



Vraagspecificatie Eisen

Vraagspecificatie Eisen Vervanging Gerrit Krolbrug

Datum: 12-09-2025

Colofon

Uitgegeven door	Sjabloonversie 4.1 Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Programma's Projecten en Onderhoud (PPO) Postbus 2232 3500 GE, Utrecht
Datum Status Versienummer	12-09-2025 Definitief 1.0

Inhoud

1	Inleidende informatie	<u>7</u>
2	Systeemdefinitie	<u>8</u>
2.1	Aanvangssituatie	<u>8</u>
2.1.1	Bestaande Bruggen	<u>8</u>
2.1.2	Bestaande Vaarweg (Van Starckenborghkanaal)	<u>9</u>
2.1.3	Bestaande Aanlandingen	<u>12</u>
2.2	Realisatiefase	<u>13</u>
2.2.1	Bruggen	<u>14</u>
2.2.2	Vaarweg (Van Starckenborghkanaal)	<u>16</u>
2.2.3	Aanlandingen	<u>17</u>
2.3	Gebruiksfase	<u>18</u>
2.4	Contextbeschrijving	<u>18</u>
2.4.1	Positionering in bovenliggend systeem	<u>18</u>
2.4.2	Contexttabel met raakvlakken	<u>19</u>
2.4.3	Systeemgrenzen	<u>21</u>
2.5	Functiebeschrijvingen	<u>21</u>
3	Systeemeisen & Ontwerprandvoorwaarden	<u>29</u>
3.1	Vaar-/weginfra-systeem	<u>29</u>
3.1.1	Bruggen	<u>41</u>
3.1.1.1	Fiets-/loopbruggen	<u>60</u>
3.1.1.1.1	Bovenbouw voetgangersbrug	<u>62</u>
3.1.1.1.1.1	Conservering voetgangersbrug	<u>62</u>
3.1.1.1.2	Beweegbare Brug	<u>63</u>
3.1.1.1.2.1	Aanbruggen beweegbare brug	<u>83</u>
3.1.1.1.2.2	Brugval (constructief) Beweegbare Brug	<u>83</u>
3.1.1.1.2.3	Conservering Beweegbare Brug	<u>84</u>
3.1.1.1.2.4	Heftorens Beweegbare Brug	<u>85</u>
3.1.1.1.2.4.1	Trappen	<u>86</u>
3.1.1.1.2.4.2	Technische ruimten	<u>87</u>
3.1.1.1.2.5	Bebording	<u>97</u>
3.1.1.1.2.6	Wegmarkering	<u>99</u>
3.1.1.1.3	Gebouwgebonden systemen en voorzieningen	<u>102</u>
3.1.1.1.4	Dynamisch landverkeersysteem brug	<u>111</u>
3.1.1.1.4.1	Bruglicht	<u>112</u>
3.1.1.1.4.2	Afsluitboomsysteem	<u>115</u>
3.1.1.1.4.2.1	Afsluitboom	<u>118</u>
3.1.1.1.4.2.2	Akoestische signalering afsluitboom (bel)	<u>119</u>
3.1.1.1.4.2.3	Licht afsluitboom	<u>121</u>
3.1.1.1.4.2.4	Aandrijving afsluitboom	<u>122</u>
3.1.1.1.4.2.5	Sensor afsluitboom	<u>123</u>
3.1.1.1.5	Dynamisch scheepvaartstelsel brug	<u>123</u>
3.1.1.1.5.1	Onderdoorvaarsein brug	<u>124</u>
3.1.1.1.5.2	Doorvaarsein brug	<u>125</u>
3.1.1.1.6	Dynamisch machinesysteem brugval	<u>126</u>
3.1.1.1.6.1	Bewegingswerk brugval	<u>130</u>
3.1.1.1.6.1.1	Omloopwielen	<u>131</u>
3.1.1.1.6.1.2	Contragewicht	<u>131</u>
3.1.1.1.6.1.3	Kabels	<u>132</u>
3.1.1.1.6.2	Aandrijving brugval	<u>133</u>
3.1.1.1.6.2.1	Noodaandrijving brugval	<u>134</u>
3.1.1.1.6.3	Vergrendeling / rem	<u>134</u>

3.1.1.7	Bedienings- en besturingssysteem brug	135
3.1.1.7.1	Bedienplekken brug	146
3.1.1.7.1.1	Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)	148
3.1.1.7.1.1.1	Noodstoptoestel bedienplek	148
3.1.1.7.1.1.2	MMI applicatie bedienplek	148
3.1.1.7.1.1.2.1	GUI bediening	149
3.1.1.7.1.1.2.2	Communicatie bediening	152
3.1.1.7.1.1.2.3	Beelden bediening en weergave	153
3.1.1.7.1.2	Bedienplek onderhoud	155
3.1.1.7.1.3	Bedienplek ter plaatse apparatuur	155
3.1.1.7.1.4	Bedienplek Noodbediening hand	157
3.1.1.7.2	Bediensysteem brug	158
3.1.1.7.2.1	Nood- en onderhoudbediensysteem brug (secundaire keten)	159
3.1.1.7.3	Besturingssysteem brug	160
3.1.1.7.3.1	Besturing afsluitboom	174
3.1.1.7.3.2	Besturing scheepvaartsein	174
3.1.1.7.3.3	Event logging	174
3.1.1.7.3.4	Encoder	177
3.1.1.7.3.5	Frequentieregelaar	178
3.1.1.7.3.6	Brugvalsensor	179
3.1.1.7.4	Veiligheidsborging besturing	180
3.1.1.7.4.1	Vergrendeling brug	183
3.1.1.7.4.2	Bewaking veilige toestand brug	186
3.1.1.7.4.3	Noodbesturing (brug in veilige toestand brengen)	190
3.1.1.7.4.4	Overbrugging vergrendeling brug	191
3.1.1.7.5	Noodstopketen	191
3.1.1.7.5.1	Fysiek noodstoptoestel	194
3.1.1.7.5.2	Noodstopketen bedienplek	196
3.1.1.7.6	Arbitragesysteem bedienmodus	200
3.1.1.8	Informatie-, zicht- en communicatiesysteem brug	201
3.1.1.8.1	Zichtsysteem brug	202
3.1.1.8.1.1	Videosysteem	202
3.1.1.8.1.1.1	Cameramast	206
3.1.1.8.1.1.2	Camera	207
3.1.1.8.1.1.3	Video opslag	210
3.1.1.8.2	Audiocommunicatiesysteem brug	213
3.1.1.8.2.1	Marifoonsysteem	213
3.1.1.8.2.2	Omroepsysteem	219
3.1.1.8.2.3	Intercomsysteem	222
3.1.1.8.3	Meteosysteem	223
3.1.1.8.4	Hydro (water) meetsysteem	224
3.1.1.8.5	Loggingsysteem brug	224
3.1.1.9	Transmissiesysteem	226
3.1.1.9.1	IV-Netwerk	226
3.1.1.9.1.1	Glasvezelinfrastructuur	228
3.1.1.9.1.2	Objectbekabeling	230
3.1.1.9.1.3	VICnet Object Ruimte	231
3.1.1.9.1.4	LAN Aansluiting	232
3.1.1.10	Elektrische Installatie	234
3.1.1.10.1	Energievoorziening	251
3.1.1.10.1.1	Laagspanningsinstallatie	259
3.1.1.10.1.2	Noodstroominstallatie (roterend)	263
3.1.1.10.1.3	Noodstroominstallatie (statisch)	264
3.1.1.10.2	Energieverbruiker	267
3.1.1.10.3	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie	268
3.1.1.10.4	Buitenopstellingskast	270
3.1.1.10.5	Kabelsysteem	276
3.1.1.10.6	Kast	282
3.1.1.10.7	Mast	285

3.1.1.10.8	Schakelaar	286
3.1.1.11	Terreinen	288
3.1.1.12	Verlichting	291
3.1.2	Vaarweg	291
3.1.2.1	Bestaande ligplaats Ulgersmakade	294
3.1.2.2	Oever	294
3.1.2.2.1	Bestaande Oeverconstructies	296
3.1.2.2.2	Kerende constructie	296
3.1.2.2.3	Personen uittredeplaats (PUP)	299
3.1.2.2.4	Fauna uittredeplaats (FUP)	301
3.1.2.3	Wachtplaatsen	301
3.1.2.3.1	Bolder	302
3.1.2.3.2	Wachtplaats beroepsvaart	304
3.1.2.3.2.1	Wachtplaats Beroepsvaart Oost	304
3.1.2.3.2.2	Wachtplaats Beroepsvaart West	306
3.1.2.3.3	Wachtplaats recreatievaart	306
3.1.3	Aanlandingen	307
3.1.3.1	Riolering en Water	310
3.1.3.1.1	Waterhuishouding	311
3.1.3.1.1.1	Duikers	312
3.1.3.1.1.2	Watergangen	312
3.1.3.1.1.3	Waterbergende groenvoorzieningen (WADI)	313
3.1.3.1.2	Riolering	315
3.1.3.1.2.1	Moer riool	317
3.1.3.1.2.2	Inspectieputten	317
3.1.3.1.2.3	Aansluitingen	318
3.1.3.1.2.4	Leiding Sleuven	319
3.1.3.1.2.5	Overstortputten	320
3.1.3.1.2.6	Rioolstelsels	320
3.1.3.1.3	Regenwater opvangsystemen	322
3.1.3.1.3.1	Kolken	323
3.1.3.1.3.2	Lijngoten	326
3.1.3.1.4	Drainage systemen	327
3.1.3.1.4.1	Drainagestelsels	328
3.1.3.1.4.2	Drainagedoorspuitputten	329
3.1.3.2	Verhardingen en wegen	330
3.1.3.2.1	Wegen	330
3.1.3.2.1.1	Fietsstraat	336
3.1.3.2.1.2	Rijbanen - gebiedsontsluitingswegen	336
3.1.3.2.1.3	Rijbanen - erftoegangswegen	337
3.1.3.2.1.4	Fietspaden	337
3.1.3.2.1.5	Voetpaden	338
3.1.3.2.1.6	Fiets-voetpaden	340
3.1.3.2.1.7	Drempels	340
3.1.3.2.1.8	Parkeerplaatsen	340
3.1.3.2.1.9	Verkeersgeleiders	341
3.1.3.2.1.10	Rammelstroken	341
3.1.3.2.1.11	Inrichtingselementen	342
3.1.3.2.1.12	Onderhoudspaden	343
3.1.3.3	Kunstwerken en Constructies	344
3.1.3.3.1	Civiele objecten	345
3.1.3.3.1.1	Brug	348
3.1.3.3.1.2	Grondkerende constructies	349
3.1.3.3.1.2.1	Keerwanden	350
3.1.3.3.1.2.2	Kademuren	350
3.1.3.3.1.2.3	Bekledingen	352
3.1.3.3.2	schanskorven	354
3.1.3.3.3	Trappen	355
3.1.3.4	Groen en Ecologie	355

3.1.3.4.1	Groenvoorzieningen	356
3.1.3.4.2	Grondwerk en drainage	357
3.1.3.4.2.1	Grondwerken groen en ecologie	358
3.1.3.4.2.2	Drainage groen	358
3.1.3.4.3	Faunapassages	359
3.1.3.4.4	Ecologie	363
3.1.3.4.5	Bomen	364
3.1.3.5	Openbare verlichtingsinstallatie	364
3.1.3.5.1	Verlichtingen	365
3.1.3.5.1.1	Masten	365
3.1.3.6	Markering en bebording	365
3.1.3.6.1	Markeringen	365
3.1.3.6.2	Bebordingen	366
3.1.3.6.2.1	Straatnaamborden	366
3.1.3.6.2.2	Verkeersborden	367
3.1.3.6.2.3	Palen	369
3.1.3.7	Straatmeubliaren	370
3.1.3.7.1	Inzamelmiddelen	371
3.1.3.8	Kunstwerken	371
3.1.3.9	Kabels en Leidingen	372

Referentielijst	373
------------------------	---------------------

Begrippen	392
------------------	---------------------

Eisenindex	414
-------------------	---------------------

Bijlage A	Contextdiagram
Bijlage B	Systeemdecompositie
Bijlage C	Objectdefinitie
Bijlage D	Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) Bruggen
Bijlage E	Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) Aanlandingen
Bijlage F	Contracttekeningen
Bijlage G	Cameraplan
Bijlage H	Lichtplan

1 Inleidende informatie

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit het systeem, in de vorm van een verzameling geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving, de ontwerpkant. Dit geeft dus een afbakening van de scope en geeft de keuzes die reeds gemaakt zijn in de oplossing voor de klantvraag.

Hoofdstuk 3 Systemeeisen & Ontwerprandvoorwaarden bevat eisen en ontwerprandvoorwaarden die aan het systeem worden gesteld.

De **Referentielijst** bevat een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen met verificatie en validatie-voorwaarden (V&V) wordt gerefereerd. In de eisen wordt slechts de naam van de documenten genoemd. In deze tabel vindt u aanvullend de van toepassing verklaarde versie, uitgiftedatum en de uitgever van de documenten.

De **Begrippen en Afkortingenlijst** bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

De **Eisindex** bevat alle in deze specificatie opgenomen eisen en de pagina waarop deze staat, gesorteerd op Eis-ID. Dit maakt het gemakkelijker om een eis waarvan de Eis-ID bekend is, te vinden.

Bijlagen A t/m H bevatten achtereenvolgens het contextdiagram, systeemdecompositie, objectdefinitie en een aantal project specifieke documenten waarnaar in de verschillende hoofdstukken wordt verwezen.

Hiërarchie

Indien de eisen en ontwerprandvoorwaarden in dit document tegenstrijdig zijn met bijlagen of gerefereerde documenten, geldt, tenzij een

andere bedoeling uit de Overeenkomst voortvloeit, de volgende rangorde:

- (a) eisen en ontwerprandvoorwaarden in dit document, Bijlage A, B en C;
- (b) Bijlage F Contracttekeningen;
- (c) Bijlage D EPvE Bruggen;
- (d) Bijlage E EPvE Aanlandingen;
- (e) Bijlage G Cameraplan, Bijlage H Lichtplan
- (f) Alle andere gerefereerde documenten

2 Systeemdefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving.

2.1 Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem bij aanvang van de realisatiefase. Dat is het systeem zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden. Het beschrijft het gebruik van het systeem met de daarvoor aanwezige oplossingen. Deze vormt het uitgangspunt voor de transformatie tijdens de realisatiefase.

De documenten waarnaar in deze paragraaf verwezen wordt, zijn opgenomen in VSP, annex XII Informatie.

De in deze paragraaf opgenomen systeem-omschrijving is zo zorgvuldig mogelijk opgesteld om een duidelijk beeld te schetsen van het project, maar betreft een niet-limitatieve opsomming/beschrijving.

Het bestaande systeem c.q. vaar-/weginfrasysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bestaande Bruggen (zie par. 2.1.1)
- Bestaande Vaarweg (zie par. 2.1.2)
- Bestaande Aanlandingen (zie par. 2.1.3)

Het plangebied van dit project omvat de Gerrit Krolbrug en zijn directe omgeving, inclusief het Van Starckenborghkanaal. Voor het onderdeel Aanlandingen betreft dit het gehele gebied binnen de aangegeven projectgrens (zoals opgenomen in par. 2.4.3 Systeemgrenzen), met uitzondering van de Bruggen en de Vaarweg.



Bestaande projectgebied – kaart/luchtfoto (Bron: Google Maps)

2.1.1 Bestaande Bruggen

Projectlocatie	Beschrijving aanvangssituatie: Bestaande Bruggen
Algemeen	<p>De Gerrit Krolbrug (GKB) was van oorsprong een pontonbrug (schipbrug) over het Van Starckenborghkanaal in de Nederlandse stad Groningen, waar in 1993 aan weerszijden een tuibrug is bijgeplaatst. De pontonbrug is in 1936 en 37 tegelijk met het kanaal aangelegd en bediende het autoverkeer, maar is in 2021 verwijderd na een aanvaring. De landhoofden zijn nog aanwezig. De tuibruggen voor fietsers en voetgangers zijn in 1993 geplaatst en werden niet beschadigd, maar waren door de op- en afgang met trap treden lastig in het gebruik voor fietsers. In 2024 zijn daarom bij de westelijke tuibrug twee tijdelijke hellingbanen in gebruik genomen (deze worden voor aanvang van de Uitvoeringswerkzaamheden door derden verwijderd). De Gerrit Krolbrug is een belangrijke verbinding in Groningen. Dagelijks gaan er ongeveer 16.000 fietsers over de brug, die daarmee een van de drukste fietsroutes van Groningen en zelfs Nederland is.</p>
Bestaande Gerrit Krolbrug (GKB)	<p>De Bestaande GKB bestaat uit een samenstel van drie bruggen, namelijk twee vaste fietsloopbruggen en het restant van een beweegbare brug.</p> <ol style="list-style-type: none"> De beweegbare pontonbrug is zwaar beschadigd. Het dek is reeds verwijderd. De oostelijke fietsloopbrug is intact. De westelijke fietsloopbrug is aangepast, beide trappen zijn verwijderd/afgevoerd en zijn vervangen door tijdelijke hellingbanen (inclusief leuning en ondersteuningsconstructies). Zie https://www.stageco.nl/references/ramps-across-the-water/593. Stageco Nederland B.V. is eigenaar van deze hellingbanen en verwijdert deze zelf (na verzoek hiertoe van OG/ON).



Bestaande Bruggen met tijdelijke hellingbanen westelijke fiets-/loopbrug – luchtfoto RWS

2.1.2 Bestaande Vaarweg (Van Starckenborghkanaal)

Onderdeel	Beschrijving Realisatiefase: Vaarweg
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> De GKB ligt in een vaarwegvak van het Van Starckenborghkanaal tussen twee bruggen in, namelijk de Busbaanbrug en de Noordzeebrug. Vanaf de busbaanbrug ligt de GKB in een bocht waarbij de zichtlijnen en vaarlijnen niet optimaal zijn. De scope van het werk loopt voor wat betreft de vaarweg van km 28.3 t/m km 29.0. De vaarweg betreft formeel een CEMT-klasse IV vaarweg maar ON dient (in de Realisatiefase) rekening te houden met schepen van grotere omvang omdat er gedoogbeleid is voor scheepvaart conform de CEMT-klasse Va vaarweg. De vaarweg is ter hoogte van de GKB versmald en in huidige situatie enkelstrooks. Dit is aangegeven met bebording. De scheepvaart regelt zelf via marifooncommunicatie de passage van de 'open' brug. In het huidige brugwachtershuisje is een steunzender voor de marifoon van de Oostersluis aanwezig.
Bestaande Geleidewerken	<ul style="list-style-type: none"> Het geleidewerk aan de noordzijde bestaat uit stalen buispalen met stalen koppelbuizen met 3 rijen houten wrijfgordingen. Ter plaatse van het bestaande landhoofd zijn de houten gordingen doorgetrokken. Het geleidewerk aan de zuidzijde bestaat uit stalen buispalen met stalen koppelbuizen en 2 rijen houten wrijfgordingen. Ter plaatse van de bestaande draaikrans zijn de gordingen doorgetrokken.
Bestaande ligplaats Ulgersmakade	De Ulgersmakade (Noordoever ten Westen van de GKB) is een ligplaats voor beroepsvaart met de daarvoor benodigde voorzieningen zoals bolders, walstroom, auto afzetplaats, etc. De constructie bestaat uit een stalen, verankerde en gecoate damwand met horizontale wrijfgordingen.
Bestaande oeverconstructies Ommelandzijde	De Noordoever ten Oosten van de bestaande GKB bestaat uit een stalen damwand met een stalen deksloof op geringe hoogte boven het waterpeil met daarachter een talud deels met bossages.
Bestaande oeverconstructies Stadszijde	De zuidoever bestaat uit een stalendamwand op geringe hoogte boven het waterpeil met daarachter een taludoever deels met bossages.
Wachtplaats Recreatievaart Oost	De wachtplaatsen voor recreatievaart bestaan uit vrijstaande houten remmingwerken opgebouwd uit houten palen met houten wrijfgordingen. De wachtplaats is voorzien van bebording een meldknop en omroep installatie.
Wachtplaats Beroepsvaart Oost	Deze wachtplaats bevindt zich bij de Laad-losplaats Offeringa. Zie Laad-losplaats Offeringa.
Wachtplaats Recreatievaart West	De wachtplaatsen voor recreatievaart bestaan uit vrijstaande houten remmingwerken opgebouwd uit houten palen met houten wrijfgordingen. De wachtplaats is voorzien van bebording een meldknop en omroep installatie.
Wachtplaats Beroepsvaart West	De wachtplaats aan de westzijde bij de Ulgersmakade is voorzien van bolders, wrijfhout en drenkelingeladders.
Scheepvaartbebording	<p>Op de oevers staat bebording met betrekking tot:</p> <ul style="list-style-type: none"> Marifoonkanalen Gebruik wacht en ligplaatsen Kruisende vaarwegen

	<ul style="list-style-type: none"> • Beperken golfslag <p>Op de landhoofden van de Bestaande GKB zijn peilschalen aanwezig.</p>
<p>Laad-losplaats Offeringa</p>	<p>De huidige kade bij E. Offeringa's Gortfabrieken B.V. bestaat uit een stalen damwand met een gording en een stalen deksloof. Op de deksloof staan bolders en walstroomkasten.</p>



Bestaande Vaarweg – Vanaf de GKB in westelijke richting gekeken. (Bron: Google Maps)



Bestaande Vaarweg – Ten westen van de GKB. (Bron: Google Maps)



Bestaande Vaarweg – Vanaf de GKB in oostelijke richting gekeken. (Bron: Google Maps)



Bestaande Vaarweg – Ten oosten van de GKB. (Bron: Google Maps)

2.1.3 Bestaande Aanlandingen

Onderdeel	Beschrijving aanvangssituatie: Bestaande Aanlandingen
Algemeen	<p>Het onderdeel Aanlandingen (in par. 2.2 Realisatiefase) betreft het gehele gebied binnen de aangegeven projectgrens, met uitzondering van de Bruggen en de Vaarweg. Het gaat dus niet alleen om de fysieke aanlandingen, maar ook het aan te passen omliggende gebied en gemeentelijke infrastructuur.</p> <p>Bij de Aanvangssituatie spreken we over de Bestaande Aanlandingen, er is voor gekozen om dezelfde naamgeving en demarcatie te hanteren als bij de Realisatiefase. Ook de Bestaande Aanlandingen zijn dus inclusief het</p>

	omliggende gebied en de gemeentelijke infrastructuur.
Bestaande aanlanding Stadzijde	<p>Bestaande Aanlanding Stadzijde (inclusief het omliggende gebied en de gemeentelijke infrastructuur), deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Korreweg, inclusief de gelijkvloerse kruising met de: <ul style="list-style-type: none"> ○ St. Eustatiusstraat/Westindische kade; ○ De Antillenstraat; • De St. Eustatiusstraat; • De Westindische kade; • De Antillenstraat; • Diverse voet- en fietspaden.
Bestaande aanlanding Ommelandzijde	<p>Bestaande Aanlanding Ommelandzijde (inclusief het omliggende gebied en de gemeentelijke infrastructuur), deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De Ulgersmaweg; • Het Heerdenpad; • De Hunzeboord; • De Hunzeloop; • Diverse voet- en fietspaden; • Een brugwachterswoning; • Een archeologische vindplaats; • Een schoolterrein.

2.2 Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de realisatiefase. Het beschrijft de voorgeschreven oplossingen en het beoogd gebruik van het systeem voor zover die al bepaald zijn en in stand gehouden moeten worden in deze fase.

De in deze paragraaf opgenomen systeem-omschrijving is zo zorgvuldig mogelijk opgesteld om een duidelijk beeld te schetsen van het project, maar betreft een niet-limitatieve opsomming/beschrijving. De scope van het Werk volgt uit het totaal van voorwaarden, bepalingen en eisen die zijn opgenomen in of voortvloeien uit de Overeenkomst.

Het systeem c.q. vaar-/weginfrasysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Bruggen (zie par. 2.2.1)
- Vaarweg (zie par. 2.2.2)
- Aanlandingen (zie par. 2.2.3)

Het plangebied van dit project omvat de Gerrit Krolbrug en zijn directe omgeving, inclusief het Van Starckenborghkanaal. Voor het onderdeel Aanlandingen betreft dit het gehele gebied binnen de aangegeven projectgrens (zoals opgenomen in par. 2.4.3 Systeemgrenzen), met uitzondering van de Bruggen en de Vaarweg.

Generiek zijn er op systeemniveau een aantal zaken vermeldenswaardig. Na gunning dient ON in het kader van de Ontwerp- en Uitvoeringswerkzaamheden zelf vergunningen aan te vragen en 'conditionering' te coördineren en/of uit te voeren, denk aan het (laten) verleggen van kabels en leidingen, het (laten) uitvoeren van diverse onderzoeken, en diverse zaken m.b.t. archeologie. Op sommige locaties van het project heeft dit significante impact op de planning en fasering, bijvoorbeeld:

- a. De archeologische opgraving aan de Ommelandzijde is onderdeel van de scope van het Werk en zal naar verwachting 3 tot 6 maanden in beslag nemen, en kan pas worden uitgevoerd nadat de tijdelijke hellingbanen verwijderd zijn en bomen gekapt zijn. Aan de Ommelandzijde dient ook een oude gasleiding verwijderd te worden, en er dienen diverse K&L verplaatst te worden naar een kabeltracé. Eveneens dient er een moerriool vervangen te worden.
- b. Aan de Stadzijde dienen Uitvoeringswerkzaamheden onder archeologische begeleiding plaats te vinden.

2.2.1 Bruggen

Onderdeel	Beschrijving Realisatiefase: Bruggen
Fiets-/loopbruggen	<p>Slopen van de Bestaande Voetgangersbrug Oost.</p> <p>Realiseren nieuwe Voetgangersbrug Oost, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderbouw (incl. fundering landhoofden, landhoofden, fundering tussensteunpunten, tussensteunpunt Ommelandzijde, tussensteunpunt Stadzijde, stootplaten); • Bovenbouw (incl. dek hoofdoverspanning, dek aanbrug ommelandzijde, dek aanbrug stadzijde, leuning, slijtlaag, opleggingen, conservering, voegovergangen, HWA, openbare verlichting, bebording, wegmartering, etc.).
Fiets-/loopbruggen	<p>Slopen van de Bestaande Voetgangersbrug West (m.u.v. tijdelijke hellingbanen van Stageco Nederland B.V.).</p> <p>Realiseren nieuwe Voetgangersbrug West, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderbouw (incl. fundering landhoofden, landhoofden, fundering tussensteunpunten, tussensteunpunt Ommelandzijde, tussensteunpunt Stadzijde, stootplaten); • Bovenbouw (incl. dek hoofdoverspanning, dek aanbrug ommelandzijde, dek aanbrug stadzijde, leuning, slijtlaag, opleggingen, conservering, voegovergangen, HWA, openbare verlichting, bebording, wegmartering, etc.).
Beweegbare brug	<p>Slopen van (het restant van) de Bestaande Gerrit Krolbrug.</p> <p>Realiseren van de nieuwe Beweegbare brug (GKB), deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderbouw Beweegbare brug (incl. landhoofd ommelandzijde, landhoofd stadzijde, kelderconstructie ommelandzijde, kelderconstructie stadzijde, tussensteunpunten aanbrug ommelandzijde, tussensteunpunten aanbrug stadzijde, stootplaten, etc.); • Bovenbouw Beweegbare brug (incl. 4 heftorens t.b.v. dynamisch machinesysteem brugval (met trappen, verlichting, etc.), en incl. brugval, vakwerk brugval, leuning, slijtlaag, HWA, opleggingen, dek aanbrug ommelandzijde, dek aanbrug stadzijde, conservering, voegovergangen, bebording, wegmartering, etc.).
Gebouwgebonden	Realiseren van Gebouwgebonden installaties en overige

installaties en overige voorzieningen	<p>voorzieningen, deze bestaan onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlichting: object-, nood-, oriëntatie-, werkplek-, terrein-, openbare verlichting; • Inbraakbeveiliging; • Toegangscontrole; • Brandmeld- en ontruimingsinstallatie.
Dynamisch landverkeersysteem brug	<p>Realiseren van een Dynamisch landverkeersysteem, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruglichten (rood alternerend); • Afsluitboomsysteem; • Verkeerslichten (opstellocatie gemotoriseerd verkeer)
Dynamisch scheepvaartstelsel brug	<p>Realiseren van een Dynamisch scheepvaartstelsel, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderdoorvaarseinen brug; • Doorvaarseinen brug.
Dynamisch machinesysteem brugval	<p>Realiseren van een Dynamisch machinesysteem brugval, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegingswerk brugval: Contragewichten, Kabels, Omloopwielen; • Aandrijving brugval: Hoofdaandrijving, Noodaandrijving; • Veiligheidsvoorziening brugval: Vergrendeling/rem.
Bedienings- en besturingssysteem brug	<p>Realiseren van een Bedienings- en besturingssysteem brug, deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedienplekken brug: faciliteren Bediening op Afstand (Bedienplek Oostersluis), Bedienplek onderhoud, Bedienplek ter plaatse bewegingswerk (nood- en onderhoudsbediening hand); • Bediensysteem brug: Nood- en onderhoudbediensysteem brug (secundaire keten); • Besturingssysteem brug: Procesbesturing beweegbare brug, Installatiebesturing brug (LFV-en), Noodbesturing, Event logging, Encoder, Frequentieregelaar, brugvalsensor; • Veiligheidsborging besturing: Vergrendeling brug, Bewaking veilige toestand brug, Noodbesturing, Overbrugging vergrendeling brug; • Noodstopketen; • Arbitragesysteem bedienmodus.
Informatie-, zicht- en communicatiesysteem brug	<p>Realiseren van een Informatie-, zicht- en communicatiesysteem brug (en koppelen aan bediencentrale Oostersluis), deze bestaat onder meer uit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zichtsysteem brug: Videosysteem, Radarsysteem; • Audiocommunicatiesysteem brug: Marifoonsysteem, Omroepsysteem, Intercomsysteem, Audio opslag; • Meetsysteem (inwinning): Meteosysteem (windrichting, windsnelheid, temperatuur), Hydro systeem (waterpeil); • Loggingsysteem brug.

Transmissiesysteem	Realiseren van een Transmissiesysteem , deze bestaat onder meer uit: <ul style="list-style-type: none"> • IV-Netwerk: Fysieke Infrastructuur, Locatie Ontsluiting met verbinding naar het Backbone Netwerk, LAN Aansluiting met aangesloten Eindsystemen.
Elektrische installatie	Realiseren van een Elektrische installatie , deze bestaat onder meer uit: <ul style="list-style-type: none"> • Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; • Buitenopstellingskasten; • Energievoorziening: Laagspanningsinstallatie, Noodstroominstallatie, Transformator. • Kabelsysteem; • Kasten; • Masten; • Schakelaars;
Terreinen	Realiseren van Terreinen
Verlichting	Realiseren van Verlichting

2.2.2 Vaarweg (Van Starckenborghkanaal)

Onderdeel	Beschrijving Realisatiefase: Vaarweg
Vaarweg (Algemeen)	De scope van het werk loopt voor wat betreft de vaarweg van km 28.3 t/m km 29.0.
Bestaande Geleidewerken en afmeerpalen	Slopen van de Bestaande Geleidewerken en afmeerpalen
Bestaande ligplaats Ulgersmakade	Slopen van alle voorzieningen t.b.v. de Bestaande ligplaats Ulgersmakade (Bestaande oeverconstructie) zoals bolders, walstroom, auto afzetplaats, etc.
Bestaande oeverconstructies Ommelandzijde	Slopen van de Bestaande oeverconstructies Ommelandzijde
Bestaande oeverconstructies Stadzijde	Slopen van de Bestaande oeverconstructies Stadzijde
Waterbodem	Verdiepen van de Waterbodem
Noordelijke oever	Realiseren van de nieuwe Noordelijke oever (kerende constructie)
Zuidelijke oever	Realiseren van de nieuwe Zuidelijke oever (kerende constructie)
Wachtplaats Recreatievaart Oost	Verwijderen van de bestaande en realiseren van de nieuwe Wachtplaats Recreatievaart Oost
Wachtplaats Beroepsvaart Oost	Verwijderen van de bestaande en realiseren van de nieuwe Wachtplaats Beroepsvaart Oost
Wachtplaats Recreatievaart West	Verwijderen van de bestaande en realiseren van de nieuwe Wachtplaats Recreatievaart West
Wachtplaats Beroepsvaart West	Verwijderen van de bestaande en realiseren van de nieuwe Wachtplaats Beroepsvaart West
Scheepvaartbebording	Verwijderen van de oude en plaatsen van de nieuwe Scheepvaartbebording (incl. verlichting)

Fauna uittredeplaats (FUP)	Realiseren van de nieuwe Fauna uittredeplaatsen aan beide zijden van de vaarweg (ecologische verbinding)
Personen uittrede plaats (PUP)	Realiseren van de nieuwe Personen uittrede plaatsen bij de wachtplaatsen
Laad-losplaats Offeringa	Aanpassen van de Laad-losplaats Offeringa (kerende constructie en bijbehorende Terrein). N.B. Het oostelijke deel van de Wachtplaats Beroepsvaart Oost overlapt met het westelijke deel van de kade van Offeringa.

2.2.3 Aanlandingen

Onderdeel	Beschrijving Realisatiefase: Aanlandingen
Realiseren van de nieuwe Aanlandingen	Realiseren van twee nieuwe Aanlandingen, met aan de stadzijde een getrappt landschap met verblijfskwaliteit, en aan de ommelandzijde een verhoogde wegligging met verticale wanden om groen te maximaliseren, waarbij de verhoogde weg autonoom in het landschap ingepast wordt. Aan zowel de stadzijde als de ommelandzijde wordt in het kader van stadsontwikkeling en inpassing een nieuwe oeverzone en oeverpark ingericht.
Aanlanding Stadzijde	Realiseren van de nieuwe Aanlanding Stadzijde inclusief herinrichting omliggend gebied (wegen/fietspaden/trottoirs/voetpaden/openbare verlichting/hwa/etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Aanleggen van de aanlanding Stadzijde • Korreweg aanpassen, herinrichten en inpassen. Kerende constructies en trappen aanbrengen. Raakvlakken bestrating met balkons. • Antillenstraat gedeeltelijk herinrichten en inpassen. Kerende constructies nabij bebouwing aanleggen. • Verwijderen kruising Korreweg/Westindische kade. • Westindische kade/Sint Eustatiusstraat herinrichten. • Trappen realiseren van Korreweg naar nieuwe Oeverpark. • Aanleggen afwateringssysteem vanaf de brug (wadi's). • Aanlanding Onderdoorgang onder aanbrug realiseren voor fietsers en voetgangers.
Aanlanding Ommelandzijde	Realiseren van de nieuwe Aanlanding Ommelandzijde inclusief herinrichting omliggend gebied (wegen/fietspaden/trottoirs/voetpaden/openbare verlichting/hwa/etc.): <ul style="list-style-type: none"> • Aanleggen van de Aanlanding Ommelandzijde. • Heerdenpad/Ulgersmaweg aanpassen, herinrichten en inpassen. Aanleggen verhoogde wegligging met keerwanden en hekwerk. Aanleggen rotonde Ulgersmaweg/Heerdenpad. • Aan de oostzijde van de aanlanding een trap realiseren naar het pad langs het kanaal. • Aan de westzijde van de rotonde een trap realiseren t.b.v. een pad naar Heerdenpad-west. • Aansluiting school herinrichten en inpassen. Realiseren rijbaanverlegging in de bocht (schoolterrein). Verplaatsen

	<ul style="list-style-type: none"> • hekwerk school. • Aanlanding Onderdoorgang onder aanbrug realiseren voor fietsers en voetgangers en de Hunzeloop. • Aanleggen keerwand nabij brugwachterswoning.
Oeverzone Stadszijde	<p>Realiseren van de Oeverzone Stadszijde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aanleggen nieuwe oever, nieuwe damwand en glooiend landschap (versmallen kanaal). Herinrichten oeverzone, met nieuwe bomenrij. • Aanleggen oeverpark. • Aanleggen diverse paden.
Oeverzone Ommelandzijde	<p>Realiseren van de Oeverzone Ommelandzijde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hunzeloop doortrekken langs kanaal en onder Aanlanding ommezijde door. Aanleggen ecoduiker. Fauna kerende voorziening aan de oostzijde realiseren. • Hunzeboordpark aanleggen. • Aanleggen oeverpark. • Aanleggen diverse Paden. • Fiets- en voetpad realiseren (Hunzeboord) vanaf Ulgersmaweg richting het kanaal, en langs het kanaal. • Aanleggen onderhoudspad, brug over de hunze en verblijfsplek tussen kanaal en Hunzeboord. • Verplaatsen kunstwerk 'De Knip' in afstemming met de kunstenaar. • Ruimtereservering voor door derden te plaatsen kunstobject ('onderdeel' van bestaande GKB als kunst). • Kade Ulgersmaweg aanpassen en herinrichten. (Ligplaatsen verwijderen.) Verharding verwijderen, een pad met groenvoorziening en zitplekken aanleggen.
Overig	<p>Bepanting en bomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestaande deels verwijderen/kappen. • Nieuwe aanplant.

2.3 Gebruiksfase

De gebruiksfase is in beeld en tekst beschreven in het EPVE Aanlandingen en EPVE Brug. De systeemeisen en alle bij behorende stukken beschrijven het gewenste gerealiseerde systeem vanaf oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het systeem in deze fase.

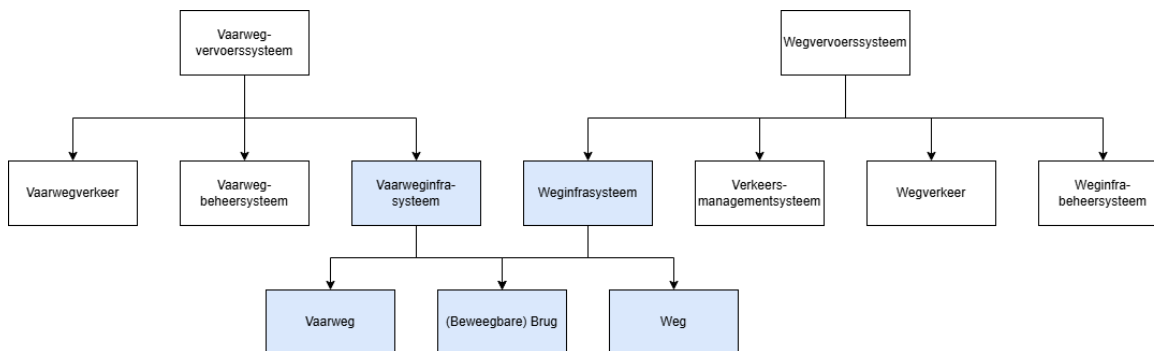
2.4 Contextbeschrijving

2.4.1 Positionering in bovenliggend systeem

Een manier om het systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde systeem in een groter geheel, het bovenliggende systeem.

In onderstaande figuur is dit weergegeven door de "bestaat ten minste uit"-relaties aan te geven tussen het bovenliggende systeem en zijn onderliggende systemen.

In onderstaand figuur wordt de Systeemdecompositie (veelal objectenboom) van het bovenliggende systeem weergegeven.



2.4.2 Contexttabel met raakvlakken

Door het systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is te vinden in Bijlage A Contextdiagram.

In onderstaande tabel zijn de raakvlakken aangegeven die het systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het systeem, de zogenaamde contextobjecten.

Contexttabel Vaar-/weginfra-systeem

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Brugbeheerder		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - beheerder Onderhoud / Informatie
Contextobject - Elektriciteitsnetwerk		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Energienetwerk Informatie
Contextobject - Naastgelegen percelen, gebouwen en constructies		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Naastgelegen constructies Fysieke raakvlak
Contextobject - Scheepvaartverkeer		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Scheepvaartverkeer Fysiek raakvlak / Informatie
Contextobject - Persoon		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Persoon
Contextobject - Kabels & Leidingen derden		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Kabels en leidingen derden Fysiek
Omgeving (Contextobjecten)		Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Objecten zonder functie Fysiek

Contexttabel Bruggen

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
---------------	-----------------	----------------------

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Van Starckenborghkanaal		Raakvlak Bruggen - Vaarweg Fysiek raakvlak
Contextobject - Aangrenzende wegen		Raakvlak Bruggen - Weg Fysiek + Krachten
Contextobject - Scheepvaartverkeer		Raakvlak Bruggen - Scheepvaartverkeer Fysiek + Krachten
Contextobject - Persoon		Raakvlak Bruggen - Persoon Informatie / Fysiek raakvlak

Contexttabel Beweegbare Brug

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Aangrenzende wegen		Raakvlak Beweegbare brug - Aangrenzende wegen Fysiek + Krachten
Contextobject - Persoon		Raakvlak Beweegbare brug - Persoon Informatie / Fysiek raakvlak
Contextobject - Beheerder		Raakvlak Beweegbare brug - Beheerder Informatie / Onderhoud

Contexttabel Technische ruimten

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Hulpdiensten		Raakvlak Technische ruimten - Brandweer In geval van brand toegang tot het gebouw en aansluitende terreinen.
Contextobject - Elektriciteitsnetwerk		Raakvlak Technische ruimten - Nutsvoorziening Onderstation Netbeheerder bereikbaar vanaf openbare weg ten behoeve van vervanging/onderhoud van componenten.
Contextobject - Elektriciteitsnetwerk		Raakvlak Technische ruimten - Nutsbedrijven Onderstation Netbeheerder bereikbaar vanaf openbare weg ten behoeve van vervanging/onderhoud van componenten.

Contexttabel Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Bediensysteem brug		Raakvlak Bediensysteem brug - Universele Nautische Bedienplek
Videosysteem		Raakvlak Videosysteem - Universele Nautische Bedienplek Raakvlak Videosysteem - Universele Nautische Bedienplek
Noodstopketen bedienplek		Raakvlak Noodstop - Universele Nautische Bedienplek

Contexttabel Bediensysteem brug

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)		Raakvlak Bediensysteem brug - Universele Nautische Bedienplek

Contexttabel Besturingsysteem brug

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - LFV		Raakvlak Besturingsysteem brug - LFV Informatie

Contexttabel Noodstopketen bedienplek

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)		Raakvlak Noodstop - Universele Nautische Bedienplek

Contexttabel Videosysteem

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)		Raakvlak Videosysteem - Universele Nautische Bedienplek Raakvlak Videosysteem - Universele Nautische Bedienplek

Contexttabel LAN Aansluiting

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Bediencentrale	Leveren van communicatieverbindingen	Raakvlak LAN Aansluiting - Eindsysteem Een Eindsysteem wordt op het IV-Netwerk aangesloten via een LAN Aansluiting.

Contexttabel Oever

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Contextobject - Aangrenzende Oevers en kades		Raakvlak Oever en bestaande oevers Nieuw te plaatsen oeverconstructies dienen waterkerende functie huidige oeverconstructies niet te beïnvloeden

2.4.3 Systeemgrenzen

De grenzen van het systeem worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecten. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het systeem en zijn in bijlage F Contracttekeningen, tekening systeemgrenzen weergegeven

2.5 Functiebeschrijvingen

De in deze paragraaf gedefinieerde functies beschrijven het gedrag van het systeem richting objecten en gebruikers in zijn omgeving. De prestaties met betrekking tot deze functies zijn verwoord in de eisen uit hoofdstuk 3.

Functienaam	Functiebeschrijving
Kruisen Weg en Vaarweg met beweegbare brug	Beweegbare ongelijkvloerse kruising bieden tussen weg- en vaarverkeer.
(Af-)dragen belastingen	Belastingen opnemen en afdragen.
Afwikkelen scheepvaartverkeer	De Beweegbare Brug biedt het scheepvaartverkeer de mogelijkheid tot het vlot en comfortabel passeren van de autoverkeersweg.
Ruimte bieden aan scheepvaartverkeer	De Beweegbare Brug biedt aankomend laag scheepvaartverkeer, bij gesloten brug, de ruimte teneinde ongehinderd de beweegbare brug te kunnen passeren. Het systeem Beweegbare Brug biedt aankomend scheepvaartverkeer, bij geopende brug, de ruimte teneinde ongehinderd de beweegbare brug te kunnen passeren.
Ruimte bieden laag scheepvaartverkeer	De Beweegbare Brug biedt het scheepvaartverkeer de mogelijkheid tot het vlot en comfortabel passeren van de autoverkeersweg.
Ruimte bieden Wegsysteem	Het stimuleren (bij fatsoenlijk rijgedrag) en corrigeren (bij kleine incidenten) dat wegverkeer binnen de verkeersruimte en het profiel van vrije ruimte blijft tussen locatie A en locatie B.
Wisselen wegverkeer en scheepvaartverkeer	De Beweegbare Brug biedt de mogelijkheid tot het vlot en veilig wisselen van de functies "het passeren van wegverkeer" en "het passeren van hoog scheepvaartverkeer".
Stoppen en vrijgeven scheepvaartverkeer	De Beweegbare Brug dient het scheepvaartverkeer veilig te stoppen en de brug na opening weer veilig vrij te geven voor het scheepvaartverkeer.
Openen en sluiten brug	De Beweegbare Brug dient beheersbaar en veilig te moveren. (Bediening en besturing)
Ruimte bieden aan [Wegsysteem] boven	<p>Ruimte bieden aan de overgaande verbinding</p> <p>Actor: Kruisende verbindingen Input: Gebruikers van de kruisende verbindingen Output: Ruimte voor de gebruikers van de kruisende verbindingen</p> <p>Transformatie: Profiel van vrije ruimte op het object Vaste brug</p> <p>Precondities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschappen verbindingen en gebruikers conform de basisspecificaties weg en ecopassage <ul style="list-style-type: none"> - vaar-, spoor-, wegcategorie, ontwerp vaar- of voertuigen, profiel van vrije ruimte (PVR) - waterweg, afvoercapaciteit, natte profiel - ecopassage, benodigde profiel - doorvoeren kabels en leidingen • Gebruikers vallen binnen de grenzen voor wat betreft:

Funcienaam	Funciebeschrijving
	<ul style="list-style-type: none"> - ontwerp vaar- of voertuigen - ontwerp- en maximale snelheden - intensiteit - samenstelling
Ruimte bieden aan [Wegstelsel], [Vaarwegstelsel], [Fauna-verbindingstelsel] en [Watersysteem] onder	<p>Ruimte bieden aan de onderdoorgaande verbinding</p> <p>Actor: Kruisende verbindingen Input: Gebruikers van de kruisende verbindingen Output: Ruimte voor de gebruikers van de kruisende verbindingen Transformatie: Profiel van vrije ruimte onder het object Vaste Brug Precondities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschappen verbindingen en gebruikers conform de basisspecificaties weg en ecopassage <ul style="list-style-type: none"> - vaar-, spoor-, wegcategorie, ontwerp vaar- of voertuigen, profiel van vrije ruimte (PVR) - waterweg, afvoercapaciteit, natte profiel - ecopassage, benodigde profiel - doorvoeren kabels en leidingen • Gebruikers vallen binnen de grenzen voor wat betreft: <ul style="list-style-type: none"> - ontwerp vaar- of voertuigen - ontwerp- en maximale snelheden - intensiteit - samenstelling
Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken	Het systeem maakt afmeren en afstoppen voor Schepen mogelijk om te kunnen wachten voor de brug.
Toegang bieden tbv aanwezigen ivm calamiteiten	Aanwezigen dienen zichzelf in veiligheid te kunnen brengen en bereikbaar te zijn voor hulpdiensten.
Wisselen passage landverkeer en scheepvaart	Het ruimtelijk kruisen van een landweg en een vaarweg opdat landverkeer de vaarweg en scheepvaartverkeer de landweg kan passeren.waterscheiding kan passeren.
Aansluiten brug op centrale (context)	Aansluiten om bediencentrale.
Huisvesten en bieden utiliteiten brug	Er voor zorgen dat de voor het operationeel gebruik van de brug vereiste mensen (bedienaars, technisch personeel) en middelen (bediening&besturingsystemen en installaties) gehuisvest, beschermd, beveiligd en voorzien zijn van de benodigde faciliteiten om te kunnen functioneren (plek, energie, verlichting, klimaatbeheersing e.d.)
Beveiligen	Het beveiligen van de brug
Waarschuwen voor gevaar	Het waarschuwen voor gevaar met borden en vaste teksten
Verlichten	Het verlichten van (onderdelen van) de brug
Aanleveren energie	Aanleveren energie aan de systemen van de brug
Leveren van communicatieverbindingen	Het bieden van veilige, betrouwbare en beschikbare communicatieverbindingen.
Doorlaten en stoppen landverkeer brug	Het landverkeer op een veilige en vlotte manier een vaarweg door middel van een beweegbare brug te laten

Functienaam	Functiebeschrijving
	passeren en het landverkeer op een veilige wijze te doen stoppen als de brug niet gereed is voor het laten passeren van landverkeer (dit laatste is gewoonlijk het geval als de brug beschikbaar is voor passage van scheepvaart).
Waarschuwen landverkeer brug	Voorwaarschuwen landverkeer bij brugsluiting en/of waarschuwen landverkeer bij file voor brug
Verbieden doorgang landverkeer brug	Verbieden doorgang landverkeer over de brug d.m.v. bruglichten (bruglichten rood)
Afsluiten brug	Fysiek afsluiten van de brug voor landverkeer d.m.v. afsluitbomen (afsluitbomen neer)
Afsluiten aanrijrichting	Afsluiten brug met afsluitbomen voor aankomend landverkeer richting de brug
Afsluiten afrijrichting	Afsluiten brug met afsluitbomen voor van de brug weggrijdend landverkeer
Doorlaten en stoppen scheepvaart brug	Het scheepvaart verkeer op een veilige en vlotte manier een landweg door middel van een beweegbare brug te laten passeren en het scheepvaart op een veilige wijze te doen stoppen als de brug niet gereed is voor het laten passeren van scheepvaart (dit laatste is gewoonlijk het geval als de brug beschikbaar is voor passage van het landverkeer).
Bewegen machine brug	Het verplaatsen van het brugval in op- en neergaande beweging.
Openen en sluiten brugval	De brugval openen en vervolgens weer sluiten om dynamisch fysieke scheepvaartpassage over de vaarweg en landverkeerpassage over de landweg op de kruising van vaarweg en landweg mogelijk te maken.
Openen en sluiten afsluitboom	De afsluitboom openen en vervolgens weer sluiten om dynamisch fysieke wegverkeerpassage over de de landweg op de kruising van vaarweg en landweg mogelijk te maken.
Faciliteren bedienen en besturen brug	Bedienaar: Faciliteren veilig kunnen bedienen en besturen brug en borgen veilige werking technisch systeem inclusief installaties. De functie Faciliteren bedienen en besturen brug dient het de bedienaar mogelijk te maken zijn/haar taak uit te kunnen oefenen en de beweegbare brug effectief en veilig te kunnen bedienen overeenkomstig de functionele eisen en randvoorwaarden die aan het fysieke dynamische gedrag van de brug gesteld zijn.
Bieden MMI bediening brug	Het bieden van een Mens Machine Interface (MMI) voor bediening op een bedienplek (op afstand en lokaal op bedienobject).
Bieden bedienplek brug	Bieden van een fysieke werkplek voor de Bedienaar, zodat hij/zij de brug adequaat kan bedienen. Deze bedienplek kan lokaal op het object staan, in de nabijheid (op complex) of in een centrale. Er zijn verschillende uitvoeringsvarianten afhankelijk van doel en locatie. Sommige bedienplekken zijn beperkt bijv.

Functienaam	Functiebeschrijving
	knoppenpaneel in technische ruimte of alleen noodstop. De bedienplek omvat alleen de functionaliteiten ter plekke van de Bedienaar en niet de bedienlogica die de bedieninformatie verzorgt en de bediencommando's verwerkt en naar de besturing doorgeeft. De Bedienplek vormt onderdeel van de bedienketen bestaande uit bedienplek-bediensysteem waarbij het bediensysteem de MMI (informatieverwerking) op de bedienplek verzorgt.
Bieden lokale bediening	Bieden van een fysieke lokale bedienmogelijkheid.
Bieden onderhoudsbediening ter plaatse	Bieden van een lokale bedienmogelijkheid ten behoeve van onderhoud.
Bieden noodbediening (technisch)	Bieden van een technische noodbediening.
Bieden noodbediening handmatig	Bieden van een handmatige noodbediening.
Managen bediening brug	Zorgen voor een adequate bediening van het bedienobject (de brug) en het borgen van een eenduidige bedienstatus (bedienvorm, bedienplek) gegeven de actuele objecttoestand, de mogelijke interacties tussen verschillende bedienplekken en onverwachte gebeurtenissen in bediening (bijv, optreden noodstop, noodbediening) .
Bieden geïntegreerde GUI brug	Het bieden van een integrale Mens Machine Interface (MMI) naar de bedienaar voor reguliere bediening op een standaard bedienplek (op afstand en lokaal op bedienobject). De MMI vertegenwoordigt het raakvlak tussen het primaire proces met de bedienaar en het functioneel/technisch brugsysteem. Deze MMI geldt ook voor onderhoudsbediening vanaf de lokale bedienplek waarvan ook regulier bediend kan worden. De MMI vertegenwoordigt alleen zichtbare/hoorbare informatie (data, beeld, geluid) en geen fysieke zaken. De MMI verschijnt op de bedienplek. De MMI omvat output met een samengesteld actueel informatiebeeld van de toestand van het bedienobject en de relevante directe omgeving en input met de mogelijke bedienopdrachten van de bedienaar. NB De MMI's van de lokale onderhoudsbediening en de noodbediening, gewoonlijk in de vorm van knoppen(panelen) vallen hier niet onder.
Bieden procesbeeld (GUI) met bediening	Het presenteren van een actueel beeld van de procestoestand van het brugsysteem en haar onderdelen naar de bedienaar. Dit grafisch procesbeeld wordt vaak aangeduid met de term GUI: (Graphical User Interface). Via de GUI kan de bedienaar de installaties bedienen
Alarmeren en waarschuwen	Het signaleren naar de bedienaar van dreigende en/of reeds opgetreden overschrijdingen van normwaarden. Hiertoe behoren verlies aan vereist functioneren van het brugsysteem, en waar te nemen omgevingswaarden (hydro, meteo, landverkeer, scheepvaart) die vereiste veiligheid en/of beschikbaarheid in de weg staan. Het

Functienaam	Functiebeschrijving
	ontvangen en verwerken van door de bedienaar ingevoerde bevestigingen van gesignaleerde alarmen en waarschuwingen nadat deze gevalideerd zijn als geldig vanaf de juiste bedienplek met de juiste bedienvorm (Arbitrage functie F7.2.2.1). Het resultaat wordt teruggekoppeld naar de bedienaar.
Besturen brug	Het bewaken en besturen van de verschillende processen die op een brug aanwezig zijn en het uitwisselen van data tussen de daarbij betrokken deelinstallaties (LFV-en of logische functievullers) op de brug. Het vormt het intermediair tussen de bediening naar de bedienaar en de fysieke dynamische installaties op de brug (bewegingswerken, seinen, afsluitbomen e.d.) die de (vaar)weggebruiker en het water rechtstreeks in de primaire functie van de brug beïnvloeden.
Borgen veiligheid brug	Het optimaal borgen van de veiligheid van het brugsysteem door zuiver naar de veilige toestand van de LFV-en te kijken, onveilige toestanden te signaleren en overgangen naar onveilige toestanden te voorkomen. Deze "fool-proof" veiligheidslaag zo dicht mogelijk tegen de LFV-en is gebaseerd op zg "vergrendelingen" die ongewenste toestanden bij voorbaat onmogelijke maken. Een specifieke functie is de noodstopfunctie die een bewegende machine stillegt bij acuut gevaar na indrukken van de noodstopknop
Bieden noodstop	Het stoppen van een beweging in het technisch brugsysteem door het indrukken van de noodstopknop. De machinerichtlijn eist dat elke machine een noodstop kent. De brug is een samengestelde machine volgens de machinerichtlijn en kent zelf afzonderlijke machines.
Bewaken veilige toestand	Het bewaken van de veilige toestand van de brug en haar onderdelen door op basis van sensorwaarden onveilige toestanden in de bruginstallaties (LFV-en) en directe omgeving te detecteren en zo mogelijk in een veilige toestand te brengen. Alle geconstateerde onveilige toestanden worden gesignaleerd.
Overbruggen	Het bewust tijdelijk overbruggen van een "vergrendeling" en/of uitschakelen van een veiligheidborgingfunctie ten behoeve van onderhoud of om het systeem uit een onmogelijke niet verwachte toestand te halen (bijv. ten gevolge van deadlock tussen twee veiligheidskritische deelsystemen of het falen van een sensor.
Faciliteren informeren en communiceren brug	Bieden benodigde informatie en communicatiemiddelen om veilig de brug te kunnen bedienen. De functie Informeren en communiceren brug dient de bedienaar de benodigde informatie en communicatiemiddelen te bieden om zijn/haar taak uit te kunnen oefenen en de beweegbare brug effectief en veilig te kunnen bedienen overeenkomstig de functionele eisen en randvoorwaarden die het dynamische gedrag van de brug in haar omgeving met mensen gesteld zijn. Hiertoe

Functienaam	Functiebeschrijving
	behoort ook de communicatie met de verkeersdeelnemers.
Bieden zicht brug	Het bieden van zicht aan de bedienaar waardoor de bedienaar continu en real-time waarneemt wat er op en bij de brug gebeurt. Deze functies representeren de "ogen" van de bedienaar.
Bieden audiocommunicatie brug	Het bieden van communicatiefuncties van mens tot mens waardoor de bedienaar met schippers, wegverkeer en personen op en bij de brug kan communiceren en vice versa. Deze functies representeren de "oren" en "spraak" van de bedienaar.
Inwinnen hydro (water) informatie	Het inwinnen van informatie over het water uit de fysieke omgeving in, op en/of bij de brug met behulp van sensoren.
Inwinnen meteo informatie	Het inwinnen van meteo-informatie door het brugstelsel zelf uit de fysieke omgeving op en bij de brug met behulp van sensoren. De functie omvat de keten van sensor tot brugstelsel
Loggen informatie brug	Het registreren van gegevens door het brugstelsel zelf uit de fysieke omgeving op en bij de brug met behulp van sensoren. De functie omvat de keten van sensor tot brugstelsel
Loggen videobeelden	Het automatisch loggen van opgenomen en/of gepresenteerde videobeelden
Loggen events besturing brug	Het automatisch loggen van input (triggers, sensor) en output (LFV, actuatoren) van het besturingsstelsel
Faciliteren beheer en onderhoud brug	Beheerder: Functioneel beschikbaar stellen brug. De functie Faciliteren beheren Brug zorgt ervoor dat de beheerder over de juiste informatie en middelen beschikt om de brug met beschikbaar te kunnen stellen en houden voor gebruik in het netwerkmanagement in overeenstemming met de functionele eisen en randvoorwaarden die aan de brug gesteld zijn. Onderhoudsleverancier: Technisch werkend houden van brug. De functie Faciliteren onderhoud Brug zorgt ervoor dat onderhoud over de juiste informatie en middelen beschikt om de brug technisch betrouwbaar en beschikbaar te kunnen stellen en houden voor gebruik in het netwerkmanagement in overeenstemming met de functionele eisen en randvoorwaarden die aan de brug gesteld zijn.
Het bieden van geconditioneerde ruimte	Het bieden van een geconditioneerde ruimte waarbij omgevingscondities zoals: temperatuur, vochtigheid e.d. binnen bepaalde grenzen blijft.
Beschermen staal tegen corrosie door omgevingsinvloeden	Door middel van verf- en/of metallische beschermingslagen staal afschermen tegen omgevingsinvloeden zoals UV, temperatuur, wind, (zout)water etc.
Ruimte bieden gebouw	Het gebouw dient ten behoeve van het (vaar)wegverkeer ruimten te bieden aan bediening en

Functienaam	Functiebeschrijving
	<p>besturing met bijbehorende installaties, waarbij die bouwkundige maatregelen genomen dienen te worden om de primaire processen optimaal doorgang te laten vinden, de gebruikers zich veilig voelen, het gebouw duurzaam (incl. vormgeving) is en goed beheerd en onderhouden kan worden.</p> <p>Optie: Ook dient het gebouw ruimte te bieden aan voorlichting aan publiek en aan de beheerder en de onderhoudsaannemer.</p> <p>Weg/scheepvaartverkeer mogelijk maken door bediening en besturing met de daarbij behorende installaties, waarbij de gebruikers op een functionele en ARBO-vriendelijke manier hun werk kunnen doen en voorlichting kunnen ontvangen, niet gehinderd door ongewenste invloeden van mens en natuur.</p>
Ruimte bieden gebouw gebonden systemen en voorzieningen	Systemen als klimaatinstallatie, beveiligingsinstallatie, drinkwaterinstallatie, liftinstallatie, etc
Verzamelen van meldingen en storingen	Doorzetten van storingen en meldingen naar een centraal systeem
Keren grond	Het tegenhouden van grond door middel van een constructie of voorziening.
Bieden omroep landverkeer brug	Bieden van een systeem zodat Landverkeer toegesproken kan worden.
Stoppen proces (beschermende stop)	Faciliteren van een stoppen proces.
Informereren van het scheepvaartverkeer	Het informeren van scheepvaartverkeer zodanig dat scheepvaart verkeer vlot en veilig en afgewikkeld kan worden.
Afwikkelen wegverkeer	Het verplaatsen van wegverkeer vanaf locatie A naar locatie B.

3 Systeemeisen & Ontwerprandvoorwaarden

Dit hoofdstuk bevat de eisen die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden.

Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform onderstaande tabel:

<Eis-ID>	<Eis-titel>	Geldigheids- periode(s):	<R>	<G>
	<Eistekst>			
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en)>	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en)>	
V&V- voorwaarden:	<Specifieke voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) aan deze eis>			
Stakeholder(s):	<Naam of afkorting van de partij(en) uit bijlage A, die een belang heeft (hebben) bij deze eis>	Brondocument:	<Titel en versie van het brondocument uit Annex XIII "Informatie" waaruit deze systeemeis is afgeleid>	

De geldigheidsperiode refereert aan de in de begrippenlijst gedefinieerde periodes waarin de eisen geldig worden verklaard. Waarbij: R = Realisatiefase, G = Gebruiksfase (incl. oplevering).

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "R" stellen voorwaarden aan het systeem zoals dat in stand gehouden moet worden tijdens de realisatiefase.

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "G" stellen voorwaarden aan het gewenste nieuw gerealiseerde systeem bij (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Deze eisen zijn dus mede bepalend voor het wel of niet gereed zijn voor aanvaarding door Opdrachtgever. Daarnaast gelden deze eisen ook in de Meerjarige Onderhoudsperiode voor het deel van het systeem dat in paragraaf 2.3 is aangegeven als scope van het Meerjarig Onderhoud.

3.1 Vaar-/weginfra-systeem

Eisen uit functieanalyse

Kruisen Weg en Vaarweg met beweegbare brug

SYS-00953	Vlot en veilig kruisen landweg en vaarweg	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient een vlotte en veilige conflictvrije kruising van weg- en scheepvaartverkeer mogelijk te maken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		

Afwikkelen wegverkeer

SYS-01568	Horizontaal wegalignement	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/Weginfrasysteem dient wegverkeer af te wikkelen volgens het horizontaal alignement conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
		

SYS-01569	Verticaal wegalignement	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/Weginfrasysteem dient wegverkeer af te wikkelen volgens het verticaal wegalignement conform bijlage F [Contracttekeningen], waarbij de weg 'ALM-Korreweg 1' naar beneden geoptimaliseerd mag worden tussen metrerig ca. 175.000 en ca. 445.000.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00389	Vlot laten passeren wegverkeer	Geldigheids- periode(s):	G														
	De verkeerskundige wegingdeling van de Korreweg over de Beweegbare Brug dient geschikt te zijn voor het laten passeren van wegverkeer met een snelheid van 30 km/u (erftoegangsweg / fietsstraat).																
Bovenl. eis(en):	SYS-00312	Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse ontwerpdocumenten, waar is aangegeven dat voldaan wordt bij erftoegangswegen / fietstraat aan Bijlage F [Contracttekeningen] en richtlijnen [ASVV2021]</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat bij de detailuitwerking aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten, waar is aangegeven dat voldaan wordt bij erftoegangswegen / fietstraat aan Bijlage F [Contracttekeningen] en richtlijnen [ASVV2021]	<hr/>		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat bij de detailuitwerking aan de eis(en) wordt voldaan.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten, waar is aangegeven dat voldaan wordt bij erftoegangswegen / fietstraat aan Bijlage F [Contracttekeningen] en richtlijnen [ASVV2021]																
<hr/>																	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat bij de detailuitwerking aan de eis(en) wordt voldaan.																

Verlichten

SYS-02168	Lichtplan	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient verlicht te worden conform de aangegeven verlichting in het [Lichtplan].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-02020	Faciliteren weg-/vaarwegverkeer: Aardbevingsbestendigheid	Geldigheids- periode(s):	G				
	VGKB dient te voldoen aan [Addendum ROK 2.0 Aardbevingen].						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Analyse
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)						
Type V&V-methode:	Analyse						

Onderhoudbaarheid

SYS-00439	Veilige en eenvoudige onderhoudbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient op een veilige (o.a. conform [ARBO richtlijnen]) en eenvoudige wijze te kunnen worden onderhouden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00309 SYS-00316 SYS-00317 SYS-00319 SYS-00334 SYS-00336 SYS-00349 SYS-00364 SYS-00369 SYS-00385 SYS-00388 SYS-00431 SYS-00443
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment:</p> <p>Type V&V-methode:</p> <p>Criterium:</p> <p>Toelichting op aanpak V&V:</p>	<p>Definitief Ontwerp (DO)</p> <p>Analyse</p> <p>Conform eis</p> <p>Op verschillende niveaus analyses uitvoeren en aantonen dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het systeem is op eenvoudige en ergonomisch verantwoorde wijze te onderhouden met gangbaar materieel; - Het systeem is bereikbaar en toegankelijk voor personeel; - Het systeem is voorzien van benodigde voorzieningen om werkzaamheden efficiënt en, volgens de ARBO-richtlijnen, veilig te verrichten; - Onderdelen zijn eenvoudig vervangbaar op een non-destructieve wijze voor andere onderdelen; - Onderdelen zijn eenvoudig vervangbaar door nieuwe types c.q. upgrades zodanig dat er geen wijzigingen aan andere onderdelen hoeven te worden uitgevoerd; 	
	<p>V&V-moment:</p> <p>Type V&V-methode:</p> <p>Toelichting op aanpak V&V:</p>	<p>Uitvoeringsfase</p> <p>Visuele inspectie</p> <p>Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</p>	

SYS-00408	Anti-graffiticoating	Geldigheids- periode(s):	G																				
	In het zicht blijvende en bereikbare oppervlakken, zoals staal en beton, dienen volledig te zijn voorzien van een antigraffiti coating over een hoogte van 4,0 m boven het maaiveld of loopvlak, met de volgende eigenschappen: - milieuvriendelijk; - bestand tegen zuren, alkaliën en chemicaliën; - waterdampdoorlatend; - UV-bestendig; - kleurloos, niet glanzend. Kleurverschil tussen delen met coating en zonder coating dienen voorkomen te worden; - Levensduur minimaal 15 jaar. - Gedurende de levensduur dient graffiti onbeperkt verwijderd te kunnen worden met behoud van de werking van de coating.																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Criterium:	Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	Criterium:	Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Review																						
Criterium:	Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																						
Criterium:	Aanwezigheid anti-graffiticoating conform eis.																						
Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							
SYS-00438	Veilige en eenvoudige inspecteerbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G																				
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient op een veilige (o.a. conform [ARBO richtlijnen]) en eenvoudige wijze te kunnen worden geïnspecteerd.																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00411 SYS-00431																				
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Conform eis</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Op verschillende niveaus analyses uitvoeren en aantonen dat: - Het systeem is op eenvoudige en ergonomisch verantwoorde wijze te inspecteren met gangbaar materieel; - Het systeem is bereikbaar en toegankelijk voor personeel; - Het systeem is voorzien van benodigde voorzieningen om werkzaamheden efficiënt en, volgens de ARBO-richtlijnen, veilig te verrichten; - Het systeem is inspecteerbaar op een non-destructieve wijze;</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Analyse	Criterium:	Conform eis	Toelichting op aanpak V&V:	Op verschillende niveaus analyses uitvoeren en aantonen dat: - Het systeem is op eenvoudige en ergonomisch verantwoorde wijze te inspecteren met gangbaar materieel; - Het systeem is bereikbaar en toegankelijk voor personeel; - Het systeem is voorzien van benodigde voorzieningen om werkzaamheden efficiënt en, volgens de ARBO-richtlijnen, veilig te verrichten; - Het systeem is inspecteerbaar op een non-destructieve wijze;												
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Analyse																						
Criterium:	Conform eis																						
Toelichting op aanpak V&V:	Op verschillende niveaus analyses uitvoeren en aantonen dat: - Het systeem is op eenvoudige en ergonomisch verantwoorde wijze te inspecteren met gangbaar materieel; - Het systeem is bereikbaar en toegankelijk voor personeel; - Het systeem is voorzien van benodigde voorzieningen om werkzaamheden efficiënt en, volgens de ARBO-richtlijnen, veilig te verrichten; - Het systeem is inspecteerbaar op een non-destructieve wijze;																						

Toekomstvastheid

SYS-00443	Vervangbaarheid van onderdelen Vaste Brug met een levensduur korter dan 100 jaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen met een technische levensduur (ontwerplevensduur) korter dan 100 jaar dienen per stuk eenvoudig (met gangbaar materieel en gereedschappen, zonder sloop of onomkeerbare demontage van andere onderdelen) vervangbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Mate van vervangbaarheid is duidelijk beschreven in de ontwerpdocumenten.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
	Criterium:	Voldoen aan [ROK], [Besluit bouwwerken leefomgeving], [RTD 1010], Bijlage D [EPvE Bruggen] en Bijlage E [EPvE Aanlandingen].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Veiligheid

SYS-00423	Vloerafscheiding, Leuningen en hekwerken.	Geldigheidsperiode(s):	G
	Vaar- / Weginfrasysteem dient ter plaatse van niveauverschillen - en minimaal over de volledige rand van de Bruggen - te zijn voorzien van een (vloer-, brugdek)afscheiding (Hekwerken), conform [ROK] en [RTD 1010] met in achtname van eisen conform bijlage D [EPvE Bruggen] en bijlage E [EPvE Aanlandingen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan [ROK], [Besluit bouwwerken leefomgeving], [RTD 1010], Bijlage D [EPvE Bruggen] en Bijlage E [EPvE Aanlandingen].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
	Criterium:	Voldoen aan [ROK], [Besluit bouwwerken leefomgeving], [RTD 1010], Bijlage D [EPvE Bruggen] en Bijlage E [EPvE Aanlandingen].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

SYS-01541	Sociaal veilig	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient sociaal veilig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Toelichting op aanpak V&V:	Plan van aanpak om eis te verwerken in ontwerpnota's en tekeningen. Criteria stellen obv referentiedocument	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota's en tekeningen.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota's en tekeningen.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie.	

SYS-00386	Veilig gebruik	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient veilig te zijn voor gebruikers, personeel (RWS en derden), bezoekers, publiek en aanwezigen die zich binnen of in de omgeving van het Vaar-/weginfra-systeem begeven.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00310 SYS-00320 SYS-00321 SYS-00323 SYS-00326 SYS-00338 SYS-00379
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse dat voldaan is aan de eisen zoals gespecificeerd in het document.	

Vormgeving

SYS-00392	Voldoen aan [EPvE Bruggen] en [EPvE Aanlandingen]	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient te voldoen aan bijlage D [Esthetisch Programma van eisen (EPvE) Bruggen] en Bijlage E [Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) Aanlandingen]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan eisen in gerefereerde documenten.	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan eisen in gerefereerde documenten.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan eisen in gerefereerde documenten.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Voldoen aan eisen in gerefereerde documenten.	

Sloopbaarheid

SYS-00430	Sloopbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient, binnen de beschikbare ruimte, op een veilige (o.a. conform ARBO-richtlijnen) en eenvoudige wijze te kunnen worden gesloopt, met minimale hinder voor omwonenden en zonder schade aan bezittingen van derden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat het ontwerp voldoet aan de gestelde eisen t.a.v. de sloopbaarheid.	

Omgevingshinder

SYS-00416	Emissie van milieuvreemde stoffen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient gerealiseerd te zijn met materialen die geen emissie van milieuvreemde stoffen naar de omgeving veroorzaken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Afwezigheid van emissie conform eis.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen, waarbij wordt aangetoond dat het ontwerp voldoet aan de gestelde eis(en).	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	Afwezigheid van emissie conform eis.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van een meting, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Duurzaamheid

SYS-02025	Conservering Leuningen en Hekwerken	Geldigheids- periode(s):	G
	Het conserveringssysteem van de Leuningen, Radkeerder en Hekwerken dient een duplexsysteem (thermisch verzinken met verfsysteem) te zijn conform de eisen van de [RTD 1032] met in achtneming van eisen conform bijlage D [EPvE Bruggen] en bijlage E [EPvE Aanlandingen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Duplexsysteem (thermisch verzinken met verfsysteem) conform RTD 1032.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Uitgangscontrole	
	Criterium:	Duplexsysteem (thermisch verzinken met verfsysteem) conform RTD 1032.	

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Kabels en leidingen derden*

SYS-00421	Kabels en leidingen van derden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient het functioneren van bestaande kabels en leidingen van derden niet nadelig te beïnvloeden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Objecten zonder functie

SYS-00444	Verwijderen functieloze objectdelen	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle aanwezige objecten, objectdelen en/of systemen die ten gevolge van het werk geen functie meer vervullen, dienen te zijn verwijderd. Objecten, objectdelen en/of systemen die niet geheel verwijderd kunnen worden, dienen tot minimaal 2 m onder het toekomstige maaiveld, waterbodem of aanlegniveau van nieuwe objecten, te zijn verwijderd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van aanwezige objecten, die hun functie verliezen en geheel of gedeeltelijk verwijderd moeten worden conform eis.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Afwijken aan eis, op basis van niet voldoen aan eisen t.a.v. ARBO, geotechnisch ontwerp, etc.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Bij het niet geheel verwijderen van functieloze objecten moet voor het niet verwijderen onderbouwd worden waarom dat niet kan (vanwege ARBO, Geotechnisch ontwerp, etc.)	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Naastgelegen constructies

SYS-00337	Invloed op omgeving	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient geen negatieve invloed te hebben op het functioneren van de naastgelegen constructies.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen, onderbouwd met berekeningen, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Energienetwerk

SYS-00360	Openbare net	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient zijn energievoorziening uit het openbare net te kunnen betrekken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00313	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse ontwerpdocumenten.	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - beheerder

SYS-00400	Aansluiten op kruisende systemen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient fysiek en functioneel aan te sluiten op kruisende systemen van derden, niet zijnde kruisende verbindingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Voldoen aan eisen beheerder van het kruisende systeem. Analyse opstellen, waarbij wordt aangetoond, dat het ontwerp van het systeem voldoet aan de eis(en).	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Inspectie Voldoen aan eisen beheerder van het kruisende systeem. Inspectie(s) van het systeem, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Scheepvaartverkeer

SYS-00424	Minimaliseren van radarhinder	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient zo min mogelijk radarhinder te veroorzaken, conform [RVW].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan [RVW].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Criterium:	Voldoen aan [RVW].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie (met meting radarbeeld bij onderdoorvaart), waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Raakvlak Vaar-/weginfra-systeem - Persoon

SYS-00384	Vandalisbestendigheid losse onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/weginfra-systeem dient geen losse onderdelen te bevatten of onderdelen die met eenvoudig handgereedschap wegneembaar zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van het systeem opstellen, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01562	Optimalisatie van life cycle costs (LCC) voor het object	Geldigheids- periode(s):	G
	Het ontwerp en de bouw van het object moeten gericht zijn op het minimaliseren van de life cycle costs (LCC), met speciale aandacht voor energie-efficiëntie die de beheerder ten goede komt na oplevering.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01561 SYS-01563
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Toelichting op aanpak V&V:	De LCC-analyse dient voldoen aan de standaardmethodieken zoals beschreven in relevante normen.	

SYS-02037	Kwelstroom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het verwijderen van bestaande objecten (zoals Funderingen, afmeerpalen of Geleidewerken) mag niet leiden tot kwelstroom uit diepere watervoerende pakketten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen, waaruit blijkt dat aan de eis(en) wordt voldaan	
SYS-00425	Ontwerp conform normen / richtlijnen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Vaar-/Weginfra-systeem dient ten minste te voldoen aan de volgende normen en richtlijnen. Waar normen en richtlijnen tegenstrijdigheden bevatten, prevaleert de bovenste in onderstaande volgorde. Contracteisen prevaleren boven de norm of de richtlijn:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Rijkswaterstaat Technische Documenten (RTD's); - [RTD 1001 Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK2021)]; - [Richtlijnen Vaarwegen (RVW2020)]; - [Richtlijn Waterbouw (ROW2024)]; - Europese normen en Europese richtlijnen (onder andere NEN-EN); - Nederlandse normen en (praktijk-)richtlijnen (onder andere NEN, NPR, BRL en nationale bijlagen bij de Eurocodes); - [CUR 166]; - [CUR 211]; - [SBR Trillingsrichtlijn A - Schade aan bouwwerken] - [SBR Trillingsrichtlijn B - Hinder voor personen in gebouwen] - [ASVV 2021 – Aanbevelingen verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom] - [EAU 2020: Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways]. - Binnenvaartpolitie-reglement - BWBR0003628; - [Richtlijnen Scheepvaarttekens]; - [Richtlijn Veilige Inzet Elektrisch Materieel]; - [NVAF-richtlijn voor funderingswerk in de publieke omgeving]; - [NVAF-richtlijn voor drijvend funderingsmaterieel]; 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

3.1.1 Bruggen

Eisen uit functieanalyse

(Af-)dragen belastingen

SYS-00398	Afdragen van belastingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Bruggen dienen alle van toepassing zijnde belastingen te kunnen opnemen en afdragen, conform [ROK].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerputgangspunten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoen aan [ROK].	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Ruimte bieden aan [Wegstelsel] boven

SYS-00428	Ruimte bieden over	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen ruimte te bieden aan de overgaande verbinding (as PVR) conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00411
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Criterium:	Voldoende ruimte en geen dubbel ruimtegebruik bij beoogd gebruik.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Voldoende ruimte en geen dubbel ruimtegebruik bij beoogd gebruik.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie (incl. meting) van de brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Ruimte bieden aan [Wegstelsel], [Vaarwegstelsel], [Fauna-verbindingstelsel] en [Watersysteem] onder

SYS-00427	Ruimte bieden onder	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen ruimte te bieden aan de onderdoorgaande verbinding (as PVR) conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00387 SYS-00410 SYS-00411
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Voldoende ruimte en geen dubbel ruimtegebruik in het ontwerp.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Voldoende ruimte en geen dubbel ruimtegebruik bij beoogd gebruik.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie (incl. meting) van bruggen en PVR van onderdoorgaande verbindingen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

SYS-00410	Bepaling van profiel van vrije ruimte gebruiksfase	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen ruimte te bieden aan scheepvaart, fietsers en voetgangers, waarbij het profiel van vrije ruimte moet worden bepaald inclusief berekende vervormingen, conform [ROK], bijlage D [EPvE Bruggen] en bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00427	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	PVR voldoende groot.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	PVR voldoende groot.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie (incl. meting) van de Bruggen, en PVR onderdoorgaande verbinding, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Faciliteren beheer en onderhoud brug

SYS-00616	Functies ten behoeve van onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen minimaal de volgende functies te ondersteunen: - het informeren van beheer- en onderhoudspersoneel; - het instellen van configuratieparameters; - het monitoren van systeemprestaties; - het vaststellen van de ernst en/of urgentie van een storing; - het vaststellen van de fysieke locatie waar een storing is opgetreden; - het vaststellen van de gevolgen van een storing; - het vaststellen van de oorzaak van een storing; - een back-up van de systeem- en/of applicatiesoftware van het Bedien- en Besturingssysteem te maken en weer terug te laden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00609	Efficient beheer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen het beheer van het Bediend Object efficiënt en effectief te ondersteunen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00610	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	

Ruimte bieden laag scheepvaartverkeer

SYS-00387	Vervormingen en verplaatsingen val	Geldigheids- periode(s):	G
	Vervormingen en verplaatsingen van de Bruggen door belastingen, krimp, kruip en zetting dienen buiten het profiel van de vrije ruimte te zijn gedurende de hele ontwerplevensduur.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00427	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten dat voor de bruikbaarheidsgrenstoestand aan deze eis wordt voldaan	

Wisselen passage landverkeer en scheepvaart

SYS-00610	Efficiënt beheer en onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G														
	Het systeem dient efficiënt en effectief beheerd en onderhouden te worden.																
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00609 SYS-00611 SYS-00613														
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse opstellen van het beheer en onderhoud van het systeem o.b.v. het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Analyse	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van het beheer en onderhoud van het systeem o.b.v. het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Analyse																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van het beheer en onderhoud van het systeem o.b.v. het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
.....																	

*Eisen uit aspectanalyse**Integrale beveiliging*

SYS-01157	Cybersecurity, Voorkomen van gevaar en of schade	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient zodanig te zijn ingericht en onderhouden, dat gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en IA wordt voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01122 SYS-01123 SYS-01124 SYS-01125 SYS-01126 SYS-01127 SYS-01128 SYS-01129 SYS-01130 SYS-01131 SYS-01132 SYS-01133 SYS-01134 SYS-01135 SYS-01138 SYS-01139 SYS-01140 SYS-01141 SYS-01142 SYS-01143 SYS-01144 SYS-01145 SYS-01146 SYS-01147 SYS-01148 SYS-01150 SYS-01151 SYS-01152 SYS-01153 SYS-01154 SYS-01155 SYS-01158 SYS-01159
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

SYS-01159	Cybersecurity, Weerstandsniveau	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient daar waar direct of indirect verwezen wordt naar de specifieke implementatie-richtlijnen uit de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten] te voldoen aan het Cybersecurity weerstandsniveau 2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01139	Cybersecurity, Gelaagde beveiliging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient beveiliging van de ICT en IA volgens het principe van gelaagde beveiliging te hebben.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01138	Cybersecurity, Fysieke toegangsbeveiliging	Geldigheids- periode(s):	G
	De fysieke toegangsbeveiliging van ICT en IA gerelateerde ruimten (waaronder Bedienruimte en Technische Ruimten) van het Systeem dient ingericht te zijn conform paragraaf 2.1 "Maatregelen Fysieke toegangsbeveiliging IA-gerelateerde ruimten" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01131	Cybersecurity, Bescherming van ICT en IA	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient tegen schade en storing beschermd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01130	Cybersecurity, Beschermen voedings- en telecommunicatiekabels	Geldigheids- periode(s):	G
	Voedings- en telecommunicatiekabels van het Systeem die voor dataverkeer of ondersteunende informatiediensten zijn toegepast dienen tegen interceptie, verstoring of schade beschermd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01141	Cybersecurity, Hardening	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient gehardend te zijn conform de maatregelen uit paragraaf 2.5.2 "Hardening" en bijlage CSR 9 "Hardening" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01127	Cybersecurity, Anti-malware	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient beschermd te zijn tegen malware conform de maatregelen uit paragraaf 2.5.1 "Anti-malware" en bijlage CSR 11 "Malware scanning en opschoning middels een USB" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01128	Cybersecurity, Back-ups	Geldigheids- periode(s):	G
	De integriteit en beschikbaarheid van de ICT en IA van het Systeem dient geborgd te zijn doormiddel van back-ups conform paragraaf 2.10 "Maatregelen back-ups" en bijlage CSR 18 "Back-up en recovery" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01123	Cybersecurity, Activiteiten in logbestanden	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient de activiteiten van gebruikers, beheerders, uitzonderingen en informatiebeveiligingsgebeurtenissen vast te leggen in logbestanden conform paragraaf 2.6 "Maatregelen logging en monitoring" en paragraaf 10.1 (Doelstelling) in bijlage CSR 10 "Logging" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01133	Cybersecurity, Compartimentering datanetwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de ICT en IA van het Systeem dient gebruik te zijn gemaakt van een gecompartmenteerde datanetwerk dat van de kantoorautomatisering is gescheiden. De scheiding kan fysiek of logisch zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01151	Cybersecurity, Segmentering van dataverkeersstromen OTAPLB	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de ICT en IA van het Systeem dient segmentering van dataverkeersstromen toegepast te zijn voor Ontwikkel-, Test-, Acceptatie-, Productie-, Leer- en Beheeromgeving (OTAPLB).		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01145	Cybersecurity, Minimalisatie externe netwerkkoppelingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het aantal ICT en IA datanetwerkkoppelingen van het Systeem met andere externe datanetwerken dient geminimaliseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01155	Cybersecurity, Validatie controles	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient voorzien te zijn van invoer en uitvoer validatie controles om corrumperen van informatie door verwerkingsfouten of opzettelijke handelingen traceerbaar te maken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01134	Cybersecurity, Cryptografie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient bij inzet van versleuteling ter bescherming van de vertrouwelijkheid, authenticiteit en/of integriteit maatregelen te treffen conform paragraaf 2.4.2 "Cryptografie" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01153	Cybersecurity, Transport Layer Security	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient bij inzet van versleuteling alleen te kiezen voor de versleuteling, de onderliggende algoritmes en instellingen met uitsluitend de duiding "goed", zoals aangegeven in het NCSC document [ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security (TLS)].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01132	Cybersecurity, Certificaten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient bij inzet van versleuteling gebruik te maken van: - PKIoverheid-certificaten voor communicatie met externe netwerken; - Interne PKI-certificaten RWS voor communicatie met interne netwerken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01154	Cybersecurity, Uitwerken fysieke beveiliging volgens Handboek Security van de RWS Corporate Dienst (CD)	Geldigheids- periode(s):	G
	De fysieke beveiliging van het terrein, complex evenals de gebouwen en ruimten hierbinnen dient conform de [Locatiebeveiligingsplan Gerrit Krolbrug] ingevuld te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01125	Cybersecurity, Alarmmelding bij open kasten en ruimten	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient, indien geplaatst buiten beveiligde gebouwen en ruimten, op basis van een risico analyse en afweging geplaatst te zijn in afsluitbare kasten of ruimten, die bij fysieke opening een alarmmelding genereren, die opgevolgd wordt, evenals bij ongeautoriseerde logische toegang tot het datanetwerk in de kast of ruimte.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01140	Cybersecurity, Gescheiden OTAPL omgeving	Geldigheids- periode(s):	G
	De Ontwikkel-, Test-, Acceptatie-, Productie-, en Leeromgeving (OTAPL) van het Systeem dient gescheiden te zijn om het risico van onbevoegde toegang tot of veranderingen aan de productie omgeving te verlagen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01148	Cybersecurity, Patching	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient gepatcht te zijn conform de maatregelen uit paragraaf 2.5.3 "Patching" en bijlage CSR 8 "Patch management" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01146	Cybersecurity, Monitoring netwerken	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient technisch te zijn voorbereid op monitoring middels detectievoorzieningen van het Security Operations Centre (SOC) van Opdrachtgever conform paragraaf 2.6 "Maatregelen logging en monitoring" van de [Cybersecurity Implementatie Richtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01126	Cybersecurity, Analyse poorten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het objectdatanetwerk van het Systeem dient uitgevoerd te zijn met analysepoorten door poorten in het lokale objectdatanetwerk tot analyse poort te configureren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01147	Cybersecurity, Netwerkkoppelingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De datanetwerkkoppelingen van het Systeem dienen uitgevoerd te zijn conform paragraaf 2.4.1 "Netwerkkoppelingen" en bijlage CSR 3 "Architectuur objectnetwerk" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01143	Cybersecurity, Inrichting van datanetwerken	Geldigheids- periode(s):	G
	De ICT en IA datanetwerken van het Systeem dienen ingericht te zijn conform paragraaf 2.4.1 "Netwerkkoppelingen" en bijlage CSR 3 "Architectuur objectnetwerk" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01129	Cybersecurity, Beheer en Onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	ICT en IA van het Systeem dient voor beheer en onderhoud ingericht te zijn conform paragraaf 2.9 "Maatregelen beheer en onderhoud" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01150	Cybersecurity, Secure Software Development	Geldigheidsperiode(s):	G
	De software van ICT en IA van het Systeem dient ontwikkeld en beheerd te zijn volgens gangbare principes en de voorgeschreven maatregelen conform [Grip op Secure Software Development (SSD)] van het Centrum voor Informatiebeveiliging en Privacy (CIP).		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01135	Cybersecurity, Cybersecurity OTA(P)L	Geldigheidsperiode(s):	G
	De cybersecurity eisen zijn onverkort van toepassing voor de inrichting en onderhoud van eventuele (permanente) Ontwikkel-, Test-, Acceptatie- en Leeromgevingen voor de ICT en IA van het Systeem, inclusief de vereisten uit paragraaf 2.8 "Maatregelen gecontroleerd wijzigen" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01152	Cybersecurity, Testen cybersecurity maatregelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dienen als integraal onderdeel van de FAT, SAT en SIT getest te zijn op technische naleving van beveiligingseisen en het aantoonbaar maken van de werking van de security functies en maatregelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01124	Cybersecurity, Afhandeling van aanval, incidenten en calamiteiten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De ICT en IA van het Systeem dient naar een vooraf gedefinieerde veilige situatie [NTB] gestuurd te worden in geval van een aanval, incident of calamiteit conform paragraaf 2.3 "Maatregelen beveiligingsincidenten en incident response plan" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01142	Cybersecurity, Hardening bij gebruik Toegang Derden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Maximale hardening conform de maatregelen uit paragraaf 2.5.2 "Hardening" en bijlage CSR9 "Hardening" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten] dient aangehouden te zijn voor de (rand)apparatuur en delen van de datanetwerkinfrastructuur van waaruit remote beheer en onderhoud wordt uitgevoerd aan de ICT en IA van het Systeem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01144	Cybersecurity, Logische toegang	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Systeem dient voor de identificatie-, authenticatie- en autorisatie-oplossing te voldoen aan paragraaf 2.2 "Maatregelen logische toegang" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01158	Cybersecurity, Wachtwoorden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Systeem dient ten aanzien van wachtwoorden te voldoen aan bijlage CSR 7 "Wachtwoorden" van de [Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

SYS-00434	Technische levensduur Bruggen	Geldigheids- periode(s):	G								
	De Bruggen dienen een technische levensduur (ontwerplevensduur) te hebben van ten minste 100 jaar.										
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00435								
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [ROK].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Criterium:	Voldoen aan [ROK].	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)										
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review										
Criterium:	Voldoen aan [ROK].										
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.										

SYS-00435	Technische levensduur van onderdelen Vaste Brug	Geldigheids- periode(s):	G														
	Onderdelen van de Bruggen dienen een technische levensduur (ontwerplevensduur) te hebben van ten minste: <ul style="list-style-type: none"> • Voegovergangen: conform [RTD 1007-2]; • Opleggingen: ten minste 50 jaar [RTD 1012]; • Leuningen, hekwerken, radkeerder: ten minste 50 jaar; conservering volgens [RTD 1031] en [RTD 1032], duplex geconserveerd. 																
Bovenl. eis(en):	SYS-00434	Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Certificering</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Certificering	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Certificering																
.....																	

SYS-00411	Beschikbaarheid tijdens onderhoud en inspectie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bruggen dienen zodanig ontworpen en gerealiseerd te zijn dat de bruggen geïnspecteerd en onderhouden kunnen worden zonder beïnvloeding van de vastgestelde beschikbaarheid van de vaarweg.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00427 SYS-00428 SYS-00438	Onderl. eis(en):	SYS-00318 SYS-00343 SYS-00351
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Onderhoudsbehoefte moet passen binnen de gestelde grenzen van de beschikbaarheidseisen Analyse ontwerpdocumenten, waarmee aangetoond wordt dat het betreffende onderdeel: - onderhoudbaar is waarbij de wegen in de vereiste mate beschikbaar zijn;	

Betrouwbaarheid

SYS-00415	Constructieve betrouwbaarheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bruggen dienen te voldoen aan de vereiste Gevolgklasse, conform [ROK]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Onderhoudbaarheid

SYS-01274	Codering technische installaties	Geldigheidsperiode(s):	G
	Technische installaties dienen te zijn voorzien van onverliesbare codering welke gecodeerd is conform de [Coderingstandaard Technische Installaties RWS]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Uitvoeringsfase Inspectie	

SYS-00611	Efficient onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen het Onderhoud van het Bediend Object efficiënt en effectief te ondersteunen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00610	Onderl. eis(en):	SYS-00105 SYS-00106 SYS-00115 SYS-00239 SYS-00616 SYS-00697 SYS-00801
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Analyse Analyse opstellen van het systeem o.b.v. het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.	

Veiligheid

SYS-00442	Verlichting	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen slecht verlichte voor publiek toegankelijke ruimtes te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Mate van het bieden van verlichting is duidelijk beschreven in de ontwerpdocumenten. Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Visuele inspectie Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

SYS-00406	Afvoeren van hemelwater	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bruggen dienen hemelwater op en onder de Vaste Brug af te voeren, conform [ROK], [RTD 1008] en [RTD 1010].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse opstellen van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Inspectie Inspectie van de Bruggen (en/of test v/h systeem), waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Nautische veiligheid

SYS-01570	Verlichting Bewegbare Brug en Fiets- /loopbruggen	Geldigheids- periode(s):	G
	De verlichting van de Bruggen dienen verblinding van scheepvaartverkeer te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgevingshinder

SYS-00417	Geluidsemmissie van voegovergangen	Geldigheids- periode(s):	G																				
	Voegovergangen van de Bruggen dienen zo min mogelijk geluidsemmissie te veroorzaken, conform [RTD 1007-3].																						
Bovenl. eis(en):	SYS-00445	Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RTD 1007-3].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RTD 1007-3].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Uitvoeren van een meting, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Criterium:	Voldoen aan [RTD 1007-3].	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Criterium:	Voldoen aan [RTD 1007-3].	Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van een meting, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																						
Criterium:	Voldoen aan [RTD 1007-3].																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Meting																						
Criterium:	Voldoen aan [RTD 1007-3].																						
Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van een meting, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							

SYS-00356	Omgevingshinder	Geldigheids- periode(s):	G																
	Hinder door gebruik van de Bruggen dient zodanig te zijn dat deze als niet storend wordt ervaren door zowel de gebruiker van de brug als de omgeving.																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse Ontwerpdocumenten waarin aangetoond wordt dat: - de snelheid waarmee de brug neerkomt op de opleggingen voldoet aan de eisen van de toelichting artikel 5.4.1.4. van [NEN 6786]; - Er zo nodig maatregelen genomen zijn tegen het klapperen van opleggingen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Meting uitvoeren, waaruit blijkt dat aan de eisen cf. [ROK] en [NEN 6786] wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Analyse	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse Ontwerpdocumenten waarin aangetoond wordt dat: - de snelheid waarmee de brug neerkomt op de opleggingen voldoet aan de eisen van de toelichting artikel 5.4.1.4. van [NEN 6786]; - Er zo nodig maatregelen genomen zijn tegen het klapperen van opleggingen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Toelichting op aanpak V&V:	Meting uitvoeren, waaruit blijkt dat aan de eisen cf. [ROK] en [NEN 6786] wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Analyse																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse Ontwerpdocumenten waarin aangetoond wordt dat: - de snelheid waarmee de brug neerkomt op de opleggingen voldoet aan de eisen van de toelichting artikel 5.4.1.4. van [NEN 6786]; - Er zo nodig maatregelen genomen zijn tegen het klapperen van opleggingen.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Meting																		
Toelichting op aanpak V&V:	Meting uitvoeren, waaruit blijkt dat aan de eisen cf. [ROK] en [NEN 6786] wordt voldaan.																		
.....																			

Duurzaamheid

SYS-00446	Voorkomen van aantasting	Geldigheids- periode(s):	G
	Aantastingsmechanismen die de technische levensduur ((rest)levensduur) van de Bruggen of onderdelen van de Bruggen kunnen verkorten, dienen te zijn voorkomen of te zijn bestreden, conform [ROK], [RTD 1002], [RTD 1009], [RTD 1031], [RTD 1032].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan. <hr/> V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		
SYS-00441	Verduurzaming van beton	Geldigheids- periode(s):	G
	Onderdelen van de Bruggen uitgevoerd in beton dienen gedurende hun volledige levenscyclus te voldoen aan [RTD 1033].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Voldoen aan [RTD 1033]. Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		
SYS-00418	Hergebruik materialen	Geldigheids- periode(s):	G
	Materialen dienen bij sloop of reconstructie eenvoudig, met bestaande technieken, te kunnen worden teruggewonnen en te kunnen worden gerecycled als bouw materiaal.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Analyse Toelichting op aanpak V&V: Analyse opstellen, waaruit blijkt dat het ontwerp voldoet aan de gestelde eis(en).		

SYS-02024	Conserveren duplex: metalliseren met verfsysteem	Geldigheidsperiode(s):	G														
	Het conserveringssysteem van alle niet eenvoudig demonteerbare onderdelen dient een duplexsysteem (metalliseren met verfsysteem) te zijn conform de eisen van de [RTD 1032].																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Uitgangscntrole</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van de Bruggen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Uitgangscntrole	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																
Type V&V-methode:	Uitgangscntrole																
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan																

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Bruggen - Weg

SYS-00402	Aansluiten op weg	Geldigheidsperiode(s):	G														
	De Bruggen dienen fysiek en functioneel aan te sluiten op het systeem Aanlandingen																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																
Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																

Raakvlak Bruggen - Vaarweg

SYS-00322	Bruggen - Vaarweg	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Bruggen dienen fysiek en functioneel aan te sluiten op het Vaarwegsysteem.														
Bovenl. eis(en):	SYS-00311	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			Type V&V-methode:	Visuele inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.
Type V&V-methode:	Visuele inspectie														
Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.														
.....															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.														

Raakvlak Bruggen - Scheepvaartverkeer

SYS-00447	Weerstaan van aanvaarbeasting	Geldigheids- periode(s):	G
	De bruggen dienen equivalente statische krachten volgens [NEN-EN 1991-1-7] met aanvullingen daarop in de [ROK] als gevolg van een aanvaring te kunnen opnemen en afdragen. Hierbij is [ROK-0716] van toepassing in afwijking op art 4.6.2 (1) van [NEN-EN 1991-1-7]. Er dient rekening gehouden te zijn met uitkragende scheepsboegen met een lengte van 3,5 m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Voldoen aan [NEN-EN 1991-1-7] en [ROK]. Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Raakvlak Bruggen - Persoon

SYS-00405	Afsluitbaarheid van ruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle ruimtes in en aan de Bruggen die niet voor derden toegankelijk dienen te zijn, dienen afsluitbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Ruimtes zijn afsluitbaar conform eis. Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Visuele inspectie Ruimtes zijn afsluitbaar conform eis. Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00431	Tand-nok verbindingen uitgesloten	Geldigheids- periode(s):	G
	Tand-nok verbindingen in de nieuwe Bruggen zijn niet toegestaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00438 SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

SYS-00445	Voegovergangen	Geldigheids- periode(s):	G																
	De voegovergangen van de Bruggen dienen te voldoen aan [ROK], [RTD 1007-1], [RTD 1007-2], [RTD 1007-3] en [RTD 1007-4].																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00417																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Inspectie																		
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																		
.....																			
SYS-01122	Cybersecurity, (Web)applicaties	Geldigheids- periode(s):	G																
	Bij inzet van (web)applicaties voor beheer of onderhoud van ICT en IA van het Systeem dient de beveiliging van de in te zetten (web)applicaties ingericht te zijn conform de [ICT-Beveiligingsrichtlijnen Webapplicaties] van het Nationaal Cybersecurity Centrum.																		
Bovenl. eis(en):	SYS-01157	Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.																		
SYS-00409	Asfalt	Geldigheids- periode(s):	G																
	Het asfalt op de Aanbruggen dient te voldoen aan [RTD 1009].																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Inspectie																		
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																		
.....																			

SYS-00426	Overgangsconstructies	Geldigheids- periode(s):	G																				
	De Bruggen dienen hoogte- en/of hellingsverschillen in de bovenbouw van de weg(en) ter plaatse van de overgang tussen het kunstwerk en de aansluitende aardebaan te voorkomen, conform [RTD 1011].																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RTD 1011].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RTD 1011]</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Criterium:	Voldoen aan [RTD 1011].	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	Criterium:	Voldoen aan [RTD 1011]	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Review																						
Criterium:	Voldoen aan [RTD 1011].																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																						
Criterium:	Voldoen aan [RTD 1011]																						
Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
.....																							
SYS-00319	Bestendigheid tegen omgevingsinvloeden	Geldigheids- periode(s):	G																				
	De Bruggen dienen bestand te zijn tegen de op de locatie van de Beweegbare Brug voorkomende omgevingsinvloeden, inclusief het effect van strooizouten.																						
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	SYS-00331																				
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.														
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen obv het ontwerp, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																						
SYS-02043	AKES-LVS002	Geldigheids- periode(s):	G																				
	Led-modules van alle landverkeersseinen, zijnde voorwaarschuwingseinen en bruglichten en Led-modules van alle scheepverkeersseinen, zijnde scheepvaartseinen en onderdoorvaarseinen, dienen allen van het zelfde fabricaat, type en uitvoering te zijn.																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.																						
SYS-02094	AKES-ALG022	Geldigheids- periode(s):	G																				
	Alle componenten dienen te worden voorzien van TAG-codering (CTI)																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.																						
SYS-02096	AKES-ALG024	Geldigheids- periode(s):	G																				
	Draagsysteem voor kabelwerken uitvoeren als kabelladder-systemen met een maximale vullingsgraad van 75% bij oplevering																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.																						

SYS-02097	AKES-ALG025	Geldigheids- periode(s):	G
	Draagsysteem voor kabelwerken zijn buiten de beveiligde ruimten niet toegestaan. Kabels buiten deze ruimten, niet in de grond, dienen in minimaal verzinkte buizen te worden gelegd en dienen te voldoen aan de daar al geldende conserveringseisen en esthetische eisen van de beoogde locatie.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02156	AKES-X001	Geldigheids- periode(s):	G
	Producten dienen van de materialen en/of voorkeurstypen te zijn zoals vermeld in de [Lijst toe te passen producten] of gelijkwaardig.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02223	COTS producten	Geldigheids- periode(s):	G
	Bruggen dienen gebruik te maken van daar waar mogelijk gebruik te maken van COTS (Commercial off-the-shelf) producten		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02103	AKES-ALG051	Geldigheids- periode(s):	G
	Tekeningen en schema's dienen vanuit één bronbestand te worden gegenereerd, inclusief overzichten, klemmenstroken en materiaallijsten. De CTI -codering dient hierop te worden toegepast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.1 Fiets-/loopbruggen

Eisen uit functieanalyse

(Af-)dragen belastingen

SYS-02034	Comfort, Dynamisch gedrag Fiets-/loopbruggen	Geldigheidsperiode(s):	G														
	<p>De Fiets-/loopbruggen dienen onder dynamische belastingen comfortabel beloopbaar te zijn conform de [Eurocode] en [Richtlijn (JRC 53442)]. Hierbij mag gebruik gemaakt worden van Tuned Mass Dampers (TMD's), die geïntegreerd dienen te worden in de staalconstructie van het brugdek. De volgende criteria dienen aangehouden te worden: -Bij verkeersbelasting TC3 voor voetgangers met 0,5 P/m² op de vlakke delen en de trappen, dient te worden voldaan aan de toelaatbare versnellingen van art. A2.4.3.2 punt 1) en 2) van NEN-EN 1990 (0,7m/s² verticaal, respectievelijk 0,2 m/s² horizontaal); -Bij verkeersbelasting JC2 voor joggers met 4 joggers op de vlakke delen en de trappen, dient te worden voldaan aan de toelaatbare versnellingen van art. A2.4.3.2 punt 1) en 2) van NEN-EN 1990 (0,7m/s² verticaal, respectievelijk 0,2 m/s² horizontaal); -Bij verkeersbelasting voor TC5 voetgangers met 1,5 P/m² op de vlakke delen en de trappen, dient de sterkte te worden gecontroleerd bij 50% demping van de constructie zonder demping van de TMD's; -Bij verkeersbelasting JC3 voor joggers met 6 joggers op de vlakke delen en de trappen, dient de sterkte te worden gecontroleerd bij 50% demping van de constructie zonder demping van de TMD's;</p>																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Berekening</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van het dynamisch gedrag van de constructie, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Meting van eigenfrequenties, demping van de constructie en versnellingen</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Berekening	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van het dynamisch gedrag van de constructie, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Toelichting op aanpak V&V:	Meting van eigenfrequenties, demping van de constructie en versnellingen
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Berekening																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van het dynamisch gedrag van de constructie, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.																

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Meting																
Toelichting op aanpak V&V:	Meting van eigenfrequenties, demping van de constructie en versnellingen																

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00440	Veiligheidsschermen	Geldigheidsperiode(s):	G														
	<p>De Fiets-/loopbruggen dienen constructief voorbereid te zijn op het in de toekomst aanbrengen van veiligheidsschermen conform [RTD 1022].</p>																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van de Fiets/loopbruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Fiets/loopbruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Fiets/loopbruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																

SYS-00422	Kunststof slijtlaag	Geldigheids- periode(s):	G
	De kunststof slijtlaag op de Fiets-/loopbruggen dient te voldoen aan [RTD 1015].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Fiets-/loopbruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.	

3.1.1.1.1 Bovenbouw voetgangersbrug

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-02030	Onderhoudbaarheid, uitneembaarheid fiets-loopbruggen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bovenbouw van de Fiets-/loopbruggen dienen voorzien te worden van een montageverbinding conform Bijlage D [EPvE Bruggen], waarmee de brugdelen boven de vaarweg gemonteerd en gedemonteerd kunnen worden ten behoeve van onderhoud.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Fiets-/loopbruggen, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan.	

3.1.1.1.1.1 Conservering voetgangersbrug

Eisen uit functieanalyse

Beschermen staal tegen corrosie door omgevingsinvloeden

SYS-02022	Conserveren Fiets-/loopbruggen, duplex: metalliseren met verfsysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het conserveringssysteem van de Fiets-/loopbruggen dient een duplexsysteem (metalliseren met verfsysteem) te zijn conform de eisen van de [RTD 1032].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Uitgangscntrole	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van de Bruggen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

3.1.1.2 Beweegbare Brug

Eisen uit functieanalyse

Wisselen wegverkeer en scheepvaartverkeer

SYS-00312	Afwikkelen van wegverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient het landverkeer te laten stoppen bij een brug opening.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00308 SYS-00371 SYS-00389 SYS-00395
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00397	Wisselen functies	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het wisselen tussen de functies "Afwikkelen wegverkeer" en "Ruimte bieden hoog scheepvaartverkeer" van de Beweegbare Brug dient vlot en veilig plaats te vinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00324 SYS-00359 SYS-00361 SYS-00362 SYS-00368 SYS-00375 SYS-00376
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Openen en sluiten brug

SYS-00324	Brug open en sluiten	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient de beweging van het beweegbaar deel te beheersen en de veiligheid hiervan te waarborgen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-00361	Openings- sluitingstijd bij bewegen met nood aandrijving	Geldigheids- periode(s):	G
	Het beweegbaar deel van de Beweegbare Brug dient met de nood aandrijving binnen 15 minuten geopend of gesloten te zijn. Deze tijd is inclusief de tijd die nodig is voor het eventueel ontgrendelen of vergrendelen van de Beweegbare brug en exclusief de tijd die nodig is voor het stoppen van het landverkeer of vrijgeven van de brug voor het landverkeer.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Stoppen en vrijgeven scheepvaartverkeer

SYS-00376	Stoppen en vrijgeven scheepvaartverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient het vasthouden van het beweegbare deel in open stand te beheersen en de veiligheid hiervan te waarborgen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Afwikkelen scheepvaartverkeer

SYS-00311	Afwikkelen van hoog scheepvaartverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient het hoog scheepvaartverkeer te laten stoppen bij een brugsluiting en gesloten brug.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00318 SYS-00322
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Ruimte bieden Wegsysteem

SYS-00371	Ruimte bieden wegsysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare brug dient ruimte te bieden aan het wegverkeer op de Korreweg		
Bovenl. eis(en):	SYS-00312	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit volgt dat aan de eisen wordt voldaan.	

(Af-)dragen belastingen

SYS-00308	Afdragen van belastingen Beweegbare Brug	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient alle van toepassing zijnde belastingen op te nemen en af te dragen conform de eisen van de [ROK] en [NEN 6786-1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00312	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van de ontwerpuitgangspunten, waaruit volgt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit volgt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Wisselen passage landverkeer en scheepvaart

SYS-00898	Veilige, effectieve en efficiënte Infrastructuur RWS	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient veilig, effectief en efficiënt de dienstverlening en de processen van RWS te ondersteunen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00042 SYS-00608 SYS-00610 SYS-00639 SYS-00646 SYS-00654 SYS-00814 SYS-00955 SYS-00957
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-00955	Vlot en veilig scheepvaartverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient vlot en veilig scheepvaartverkeer over de vaarweg mogelijk te maken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00956
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-00957	Vlot en veilig wegverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient vlot en veilig Wegverkeer over de weg mogelijk te maken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00954
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Inspectie van het systeem, met waar nodig testen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		

Loggen informatie brug

SYS-00678	Logging	Geldigheids- periode(s):	G														
	Het systeem dient essentiële informatie over de operationele toestand en toestandsveranderingen van het Bediend Object te loggen.																
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	SYS-00053 SYS-00054 SYS-00064 SYS-00065 SYS-00075 SYS-00176 SYS-00204 SYS-00539 SYS-00553 SYS-00587 SYS-00622 SYS-00661 SYS-00748 SYS-00819 SYS-00854 SYS-00855 SYS-00856 SYS-00950														
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
.....																	

*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-00350	Monteren onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G						
	Niet-tilbare onderdelen van de mechanische uitrusting van de Beweegbare Brug dienen voorzien te zijn van montage hulpmiddelen.								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie- en beoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eise wordt voldaan</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie- en beoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eise wordt voldaan
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentinspectie- en beoordeling								
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eise wordt voldaan								

SYS-00334	Hijspunten	Geldigheids- periode(s):	G
	In de technische ruimtes van de Beweegbare Brug dienen voorzieningen (schroefhulzen in het beton e.d.) aanwezig te zijn om hijspunten (hijssogen/hijsbalken) te kunnen monteren om onderdelen te kunnen vervangen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse opstellen van ontwerpdocumenten en het B&O plan, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan		
SYS-00317	Bereikbaarheid te onderhouden onderdelen bovenbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	Afsluitboomkasten, grendels, scheepvaartseinen, de CCTV-installatie en opleggingen van de Beweegbare Brug dienen voor onderhoud en noodbediening eenvoudig en veilig te bereiken te zijn, zonder het landverkeer daarbij te belemmeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse opstellen van het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-00316	Bereikbaarheid te onderhouden onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G
	De complete mechanische uitrusting (bewegingswerk en draaipunten) van de Beweegbare Brug dienen vanaf trappen en bordessen binnen handbereik te inspecteren en te onderhouden te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse opstellen o.b.v. het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-00385	Vastzetinrichting	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient voorzien te zijn van een vastzetinrichting waarmee de Beweegbare Brug gedurende ten minste één maand ononderbroken in geheel geopende stand kan staan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-00364	Pompinstallatie voor overtollig water	Geldigheids- periode(s):	G
	De Heftorens en Machineruimtes van de Beweegbare Brug dienen voorzien te zijn van een pompinstallatie om overtollig water af te voeren naar het vuilwater riool. Het overtollig water dient via een olieafscheider te worden gevoerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Integration Test (SIT) V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-00309	Afvoer water van Beweegbare Brug	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient water af te voeren conform de eisen in [Kader Afstromend Wegwater]. Rechtstreekse lozing op het oppervlakte water is niet toegestaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit volgt dat aan de eisen wordt voldaan. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

SYS-00388	Vervuiling – Vogels weren	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugkelders met techniekruimte en machineruimte van de Beweegbare Brug dienen niet toegankelijk te zijn voor vogels, knaagdieren en ongedierte.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan	
SYS-00369	Reserve afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Van iedere toegepaste lengte aan afsluitbomen bij de Beweegbare Brug dienen twee complete sets van dezelfde afsluitbomen ter plaatse van de Beweegbare Brug beschikbaar te zijn, voorzien van afsluitboomverlichting en aansluitingen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit volgt dat aan de eisen wordt voldaan.	

SYS-00349	Monitoring	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	<p>Voor het ontsluiten van data en voor de bewaking van procesparameters dienen de volgende signalen permanent en real-time ontsloten te worden per brug via een webbased applicatie (niet uitputtend):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motorstromen per motor, alle fasen; - Motorspanningen, alle fasen; - Motortemperaturen, alle wikkelingen; - Motor storingen; - Pomp storingen; - Niveau metingen; <p>Signalen uit besturingssysteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Start; o Stop; o Noodstop; o Urgente/fatale storingen; § Fasebewaking aangesproken; § Overspanningsbewaking aangesproken; § Geen voedingspanning op landverkeerseinen; § Noodstop locatie x; § Werkschakelaar x; § Afstandsbediening x in storing; § Schakelaar brugbediening bunker in UIT stand; § Storing frequentieregelaar brugmotor x; § Remweerstand te warm brugmotor x; § Afsluitboom uit op positie x; § Storing afsluitboom x; § Thermische storing motor x; § Storing scheefloop brugval; § Storing encoder x; § Storing softstarter; § Storing hydraulische cilinder; <p>(Meldingen dienen specifiek op componentniveau door gemeld te worden Noodstop X, Noodstop Y , et cetera.)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Niet urgente/fatale storingen: § Algemene doormelding; § Defecte LVS; § Defecte SVS; o Algemene storingen en meldingen uit andere installaties. <p>De Opdrachtnemer dient een lijst op te stellen met urgente storingen, niet-urgente storingen en meldingen, die al dan niet als verzameling worden doorgegeven. Dit dient in overeenstemming met de Opdrachtgever te gebeuren.</p> <p>De Opdrachtnemer dient een lijst op te stellen met urgente storingen, niet-urgente storingen en meldingen die lokaal in logfiles worden weggeschreven.</p>																						
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">V&V-moment:</td> <td style="width: 50%;">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Integration Test (SIT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Integration Test (SIT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Review																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Site Integration Test (SIT)																						
.....																							

Beschikbaarheid

SYS-00368	Reguliere bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Reguliere bediening van de Beweegbare brug dient mogelijk te zijn van 00:00 uur tot 24:00 uur. Incidenteel gebruik van de reguliere bediening en bijzondere bediening van de Beweegbare brug dient te allen tijde (dag en nacht) mogelijk te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00318	Geplande beschikbaarheid scheepvaartverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient de functie "Ruimte bieden aan scheepvaartverkeer" te vervullen met een geplande niet-beschikbaarheid van ten hoogste, gemiddeld, 70 uur per jaar, gerekend over de ontwerplevensduur. Het op voorraad leggen van reserve onderdelen dient afgestemd te worden met OG.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00311 SYS-00411	Onderl. eis(en):	SYS-00370
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00343	Maximaal per jaar geplande niet- beschikbaarheid scheepvaartverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient de functie "Ruimte bieden scheepvaartverkeer" te vervullen met een geplande niet-beschikbaarheid van ten hoogste 192 uur in één jaar		
Bovenl. eis(en):	SYS-00411	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Gebruiks- en instandhoudingsplan voor systeem Beweegbare Brug. In het voorstel voor gepland onderhoud mag dit maximum geen enkel jaar overschreden worden		

SYS-00351	Niet geplande niet-beschikbaarheid hoog scheepvaartverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient de functie "Ruimte bieden aan scheepvaartverkeer" te vervullen met een niet geplande niet-beschikbaarheid van ten hoogste, gemiddeld, 17,5 uur per jaar, gerekend over de ontwerplevensduur		
Bovenl. eis(en):	SYS-00411	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Analyse Toelichting op aanpak V&V: Kwantitatieve RAMS analyse Conform [Verificatiemethode Betrouwbaarheid en Beschikbaarheid].		

SYS-00358	Ontwerplevensduur componenten	Geldigheids- periode(s):	G																																				
	De ontwerplevensduur van de componenten binnen de Beweegbare Brug dient minimaal te voldoen aan de eisen in de [ROK] waaronder de [NEN 6786] en de [Generieke Eisen Elektrische Installaties (RTD 1014, GEEI)].																																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Analyse van de ontwerputgangspunten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerputgangspunten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan				V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan.															
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerputgangspunten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan																																						
.....																																							
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan.																																						
.....																																							
SYS-00370	Reservematerialen	Geldigheids- periode(s):	G																																				
	De benodigde reserve-onderdelen voor de Beweegbare Brug die volgen uit de RAMS-analyse dienen in overeenstemming met OG te worden opgesteld en opgeslagen te zijn op locatie GKB.																																						
Bovenl. eis(en):	SYS-00318	Onderl. eis(en):																																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Review</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Review																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																																						
Type V&V-methode:	Review																																						
SYS-00354	Noodaandrijving	Geldigheids- periode(s):	G																																				
	Bij een storing dient de Beweegbare Brug geopend en/of gesloten te kunnen worden. De noodaandrijving moet bestaan uit een aparte noodmotor met een schakelbare koppeling, die verder gebruik maakt van het bewegingsmechanisme (tandwielkast) van het hoofdbedrijf.																																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Rapportages SAT en beweegtijd</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Factory Acceptance Test (FAT)</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Rapportages FAT en beweegtijd</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)		Toelichting op aanpak V&V:	Rapportages SAT en beweegtijd				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)		Toelichting op aanpak V&V:	Rapportages FAT en beweegtijd			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																																						
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan																																						
.....																																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																																						
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																																						
Toelichting op aanpak V&V:	Rapportages SAT en beweegtijd																																						
.....																																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																																						
Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)																																						
Toelichting op aanpak V&V:	Rapportages FAT en beweegtijd																																						
.....																																							

SYS-02002	Kabels en Leidingen; Trekkoorden	Geldigheids- periode(s):	G																
	De Kabels en leidingen tussen de landhoofden dienen onder de vaarweg met elkaar verbonden te zijn doormiddel van vijf stuks zinkers, koker- of gladde mantelbuizen met elk een diameter van minimaal 110 mm. Iedere toepassing dient te zijn voorzien van een trekkoord en bescherming te bieden tegen een krabbend anker en indringing van ongedierte. Rekening houdend met invoerbochten, boogstralen en invoer- en doorvoervoorzieningen van roxtec.																		
	De vijf zinkers zijn als volgt ingedeeld: - 1 zinker voor hoofdstroombekabeling; - 1 zinker ten behoeve van stuurstroombekabeling; - 1 zinker voor datacommunicatie/transmissiebekabeling; - 2 zinkers als reserve.																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond, dat aan de eis wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van het systeem, waaruit moet volgen dat aan de eis wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond, dat aan de eis wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit moet volgen dat aan de eis wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond, dat aan de eis wordt voldaan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Inspectie																		
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit moet volgen dat aan de eis wordt voldaan.																		
.....																			
SYS-02003	Kabels en Leidingen; kabelrups	Geldigheids- periode(s):	G																
	Kabels en leidingen van het bewegende deel van de brug dienen te zijn voorzien van één ontsluiting per heftoren middels een kabelrups																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.																		

Betrouwbaarheid

SYS-00306	Aantal brugopeningen	Geldigheids- periode(s):	G						
	De Beweegbare Brug dient geschikt te zijn voor ten minste 10.000 brugopeningen per jaar, conform [NEN 6786-1].								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse ontwerpdocumenten en berekeningen, waarmee is aangetoond dat aan de constructieve veiligheid, bruikbaarheid en duurzaamheid wordt voldaan conform de eisen van de [ROK].</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten en berekeningen, waarmee is aangetoond dat aan de constructieve veiligheid, bruikbaarheid en duurzaamheid wordt voldaan conform de eisen van de [ROK].
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten en berekeningen, waarmee is aangetoond dat aan de constructieve veiligheid, bruikbaarheid en duurzaamheid wordt voldaan conform de eisen van de [ROK].								

Toekomstvastheid

SYS-00380	Toekomstvastheid	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient aan te sluiten op of aanpasbaar te zijn voor toekomstige, bekende of voorhanden liggende ontwikkelingen in het wegverkeer, het scheepvaartverkeer, de bediening/besturing/bewaking en de omgeving.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse opstellen, waarbij bekende of op voorhanden liggende ontwikkelingen inzichtelijk worden gemaakt, en waarbij wordt aangetoond, dat aan de eisen wordt voldaan.	

Veiligheid

SYS-00323	Bliksembeveiliging	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug en zijn installaties dienen beschermd te zijn voor blikseminslagen en overspanningen in de vorm van: 1. beschermingsmaatregelen ter vermindering van fysieke schade en levensgevaar; 2. beschermingsmaatregelen ter vermindering van falen van elektrische en elektronische systemen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentcontrole of de beschermingsmaatregelen zijn bepaald op basis van risico management beschreven in de [NEN-EN-IEC 62305-2].	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Site Acceptance Test (SAT) SAT; controle of de beschermingsmaatregelen zijn aangebracht. Het ontwerp en de aanleg van de beschermingsmaatregelen dient gerealiseerd te worden op basis van; * [NEN-EN-IEC 62305-3]; * [NEN-EN-IEC 62305-4]; * [NPR 8110]; * [NEN-EN-IEC 60204-1; 7.9 “Beveiliging tegen overspanningen ten gevolge van blikseminslag en Schakelhandelingen” tbv installatiedelen als onderdeel van een machine]; * [NEN1010;443 “Beveiliging tegen overspanningen van atmosferische oorsprong of als gevolg van schakelhandelingen” tbv installatiedelen onderdeel van de utiliteitsinstallatie].	

SYS-00338	Kunststof slijtlaag	Geldigheids- periode(s):	G
	Het val van de Beweegbare Brug dient voorzien te zijn van een kunststof slijtlaag conform de eisen uit [RTD 1015].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
SYS-00310	Afvoeren hemelwater	Geldigheids- periode(s):	G
	Hemelwater op de Beweegbare Brug dient geen gevaar op te leveren voor de verkeersveiligheid.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van het ontwerp o.b.v. de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.	
SYS-00597	Cybersecurity	Geldigheids- periode(s):	G
	Infrastructuur RWS dient te zijn beveiligd tegen Cyberbedreigingen conform Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten – RWS [CSIR].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	
	Toelichting op aanpak V&V:	Testen van systemen, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

SYS-00654	Integrale veiligheid (safety)	Geldigheids- periode(s):	G																								
	Het systeem dient integraal veilig te zijn voor gebruikers, RWS-personeel, personeel derden, bezoekers, publiek en aanwezigen die zich binnen, op of in de directe omgeving van het Bediend Object bevinden.																										
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00060 SYS-00061 SYS-00092 SYS-00549 SYS-00559 SYS-00597 SYS-00714 SYS-00721 SYS-00772 SYS-00826 SYS-00827 SYS-00846 SYS-00896 SYS-00897 SYS-00943 SYS-00961 SYS-00962 SYS-00963 SYS-00964 SYS-00977																								
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpuitgangspunten plandocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse opstellen van het ontwerp o.b.v. de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van het systeem, waarbij wordt vastgesteld dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Analyse	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpuitgangspunten plandocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van het ontwerp o.b.v. de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waarbij wordt vastgesteld dat aan de eisen wordt voldaan.	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																										
Type V&V-methode:	Analyse																										
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpuitgangspunten plandocumenten, waaruit blijkt dat aan eisen wordt voldaan.																										
.....																											
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																										
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																										
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse opstellen van het ontwerp o.b.v. de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Inspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waarbij wordt vastgesteld dat aan de eisen wordt voldaan.																										
.....																											
SYS-00964	Voldoen aan NEN-EN-IEC 60204-1	Geldigheids- periode(s):	G																								
	De elektrotechnische delen dienen aantoonbaar te voldoen aan [NEN-EN-IEC 60204-1].																										
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):																									
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Verificatie van (machine) Veiligheid</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid																				
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid																										

Brandveiligheid

SYS-00320	Beveiliging tegen brand	Geldigheids- periode(s):	G
	De installatie voor brandmelding van de Beweegbare Brug dient te voldoen aan de eisen uit [Generieke Eisen Elektrische Installaties (RTD 1014, GEEI)].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Toelichting op aanpak V&V: Conform hoofdstuk 2.3 van de [RTD 1014 (GEEI)].		

Integrale beveiliging

SYS-00321	Beveiliging tegen inbraak	Geldigheids- periode(s):	G
	De installatie voor inbraakbeveiliging van de Beweegbare Brug dient te voldoen aan de eisen uit [Generieke Eisen Elektrische Installaties (RTD 1014, GEEI)].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Toelichting op aanpak V&V: Conform hoofdstuk 2.3 van de [RTD 1014 (GEEI)].		

SYS-00379	Toegang en toegangsmiddelen niet publiek toegankelijk	Geldigheids- periode(s):	G
	Toegangen en toegangsmiddelen op de Beweegbare Brug die niet publiek toegankelijk zijn dienen te voldoen aan de eisen uit [Machineverordening].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten waarbij wordt aangetoond dat aan de eisen wordt voldaan		

Duurzaamheid

SYS-00340	Led verlichting	Geldigheids- periode(s):	G
	De object- en openbare verlichting van de Beweegbare Brug dient te bestaan uit led.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00328
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00328	Dimbare openbare verlichting	Geldigheids- periode(s):	G
	De openbare verlichtingsinstallatie van de Beweegbare Brug dient 100% tot 10% dimbaar te zijn in minimale intervalstappen van 10%.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00340	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00377	Terug levering energie aan het net	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien energie wordt opgewekt door de Beweegbare Brug dient deze energie te worden teruggeleverd aan het net en op afstand bruto uitleesbaar te zijn zonder verrekening van eigen verbruik.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00363	Opwekking duurzame energie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Hoofdverdeelinrichting - Inkoopstation van de Beweegbare Brug dient voorbereid te zijn op inkoop van duurzame energie.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00347	Milieubelasting door olie, vet en beton ontkistingsmiddel	Geldigheids- periode(s):	G
	De milieubelasting van de Beweegbare Brug door het gebruik van olie, vet en beton ontkistingsmiddelen dient minimaal te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Toelichting op aanpak V&V: Verificatie middels proces zoals beschreven in [Richtlijn voor het gebruik van olie, vet en beton ontkistingsmiddelen]. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Keuring Toelichting op aanpak V&V: Verificatie middels keuring toegepaste middelen		

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Beweegbare brug - Aangrenzende wegen

SYS-00395	Wegstelsel	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient fysiek en functioneel aan te sluiten op Aanlandingen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00312	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Raakvlak Beweegbare brug - Persoon

SYS-00383	Vandalisbestendigheid camera's	Geldigheids- periode(s):	G
	Camera's op en rond de Beweegbare brug dienen vandalisbestendig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten		

Raakvlak Beweegbare brug - Beheerder

SYS-00381	Vaarwegbeheerder	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient fysiek en functioneel aan te sluiten op de systemen van de Vaarwegbeheerder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00325	Brugbeheerder	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient fysiek en functioneel aan te sluiten op de standaarden/systemen van de brugbeheerder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00326	Cameramasten; maximale horizontale doorbuiging	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor cameramasten van de Beweegbare Brug dient de maximale horizontale doorbuiging te voldoen aan klasse 1 uit [NEN-EN-40-3-3].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00386	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Berekening Toelichting op aanpak V&V: Belastingberekening		

SYS-00331	Geen water rond bewegingswerken	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bewegingswerk van de Beweegbare Brug dient beschermd te worden tegen water en vuil.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00319	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse ontwerpdocumenten		

SYS-00393	Voldoen aan eisen ROK	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient te voldoen aan de eisen in de [ROK] inclusief de daarin opgenomen documenten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00313	Algemene eisen Elektrotechnische installaties	Geldigheids- periode(s):	G
	De elektrotechnische installaties van de Beweegbare Brug dienen te voldoen aan de eisen van de [RTD 1014 (GEEI)].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00360
V&V-voorwaarden:	Toelichting op aanpak V&V: Conform [RTD 1014 GEEI], hoofdstuk 1 t/m 9.		

SYS-00608	Eenduidige tijdsaanduiding	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een eenduidige tijdsaanduiding te hanteren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00081 SYS-00082 SYS-00218 SYS-00223
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO)</p> <p>Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</p> <p>Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</p> <hr/> <p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Inspectie</p>		

SYS-00814	Standaardisatie IV/IA	Geldigheids- periode(s):	G														
	Het systeem dient te voldoen aan de landelijke standaards voor de infrastructuur voor de informatievoorziening (IV) en de Industriële Automatisering (IA).																
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00023 SYS-00036 SYS-00057 SYS-00066 SYS-00077 SYS-00078 SYS-00080 SYS-00089 SYS-00104 SYS-00107 SYS-00129 SYS-00131 SYS-00142 SYS-00158 SYS-00164 SYS-00167 SYS-00175 SYS-00188 SYS-00189 SYS-00192 SYS-00194 SYS-00210 SYS-00213 SYS-00219 SYS-00222 SYS-00224 SYS-00240 SYS-00290 SYS-00641 SYS-00746 SYS-00749														
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
.....																	
SYS-00961	Voldoen aan de EMC richtlijn	Geldigheids- periode(s):	G														
	De Beweegbare Brug dient te voldoen aan de [EMC richtlijn 2014/30/EU].																
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Test																
.....																	

SYS-00962	Voldoen aan de EMV richtlijn	Geldigheids- periode(s):	G
	De Beweegbare Brug dient te voldoen aan de [EMV richtlijn 2013/35/EU].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

3.1.1.2.1 Aanbruggen beweegbare brug

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-02018	Afstempelen Dekconstructie beweegbare brug	Geldigheids- periode(s):	G
	Aanbruggen beweegbare brug dienen geschikt te zijn voor het opstellen en afstempelen van een kraan waarmee onderdelen van het bewegingswerk, incl. de contragewichten, gehesen kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.2.2 Brugval (constructief) Beweegbare Brug

Eisen uit functieanalyse

Openen en sluiten brug

SYS-00362	Openingstijd brug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Brugval (constructief) van de Beweegbare Brug dient binnen 60 seconden een brugbeweging te kunnen maken, tussen de stand 'Neer' en 'Op' en visa versa. Deze tijd is inclusief de tijd die nodig is voor het eventueel ontgrendelen of vergrendelen van de Beweegbare Brug en exclusief de tijd die nodig is voor het stoppen van het landverkeer.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-00375	Sluitingstijd brug	Geldigheids- periode(s):	G														
	Het Brugval (constructief) van de Beweegbare Brug dient binnen 60 seconden gesloten te zijn. Deze tijd is inclusief de tijd die nodig is voor het eventueel ontgrendelen of vergrendelen van de Beweegbare Brug en exclusief de tijd die nodig is voor het vrijgeven van de brug voor het landverkeer.																
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse ontwerpdocumenten</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																
.....																	

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-02033	Onderhoudbaarheid, uitneembaarheid Brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Brugval (constructief) Beweegbare Brug dient voor onderhoud uit- en ingevaren te kunnen worden door de constructie relatief eenvoudig van de opleggingen, bewegingswerk en eventuele geleiding los te koppelen, en m.b.v. een hulpvaartuig onder de fiets-/loopbruggen door uit te varen en na onderhoud weer terug in te varen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.2.3 Conservering Beweegbare Brug

Eisen uit functieanalyse

Beschermen staal tegen corrosie door omgevingsinvloeden

SYS-01160	Conserveren beweegbare brug, duplex: metalliseren met verfsysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het conserveringssysteem van de Beweegbare brug dient een duplexsysteem (metalliseren met verfsysteem) te zijn conform de eisen van de [RTD 1032].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Conform RTD 1032	
	Toelichting op aanpak V&V:	Opstellen en toeleveren conserveringsplan	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Criterium:	Geconserveerde oppervlak dient te voldoen aan RTD 1032, Inspectie dient te worden uitgevoerd door een onafhankelijke technische conserveringsinspecteur conform de eisen gesteld in de RTD 1032 par. 3.10.	

3.1.1.2.4 Heftorens Beweegbare Brug

Eisen uit functieanalyse

Beschermen staal tegen corrosie door omgevingsinvloeden

SYS-02023	Conserveren heftorens, duplex: metalliseren met verfsysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het conserveringssysteem van de Heftorens, met uitzondering van de verwijderbare en vervangbare delen, dient een duplexsysteem (metalliseren met verfsysteem) te zijn conform de eisen van de [RTD 1032].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Duplexsysteem (thermisch verzinken met verfsysteem) conform RTD 1032.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Uitgangscntrole	
	Criterium:	Duplexsysteem (thermisch verzinken met verfsysteem) conform RTD 1032.	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00012	Verticale ontsluiting heftorens	Geldigheids- periode(s):	G
	De Heftorens van de Beweegbare brug dienen te voorzien in een verticale ontsluiting met trappen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

3.1.1.2.4.1 Trappen

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren beheer en onderhoud brug

SYS-02031	PVR Bordessen, trappen	Geldigheids- periode(s):	G
	De werkbordessen en -trappen (niet publiek toegankelijk) dienen een minimaal Profiel van Vrije ruimte (PVR) te hebben met een breedte van 800 mm en een hoogte van 2100 mm (bordessen), respectievelijk 2300 mm (trappen).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-01623	Bijzondere constructies, Trappen - Onkruidvrije trappen	Geldigheids- periode(s):	G
	Trappen dienen zo te zijn uitgevoerd dat er geen onkruid kan groeien ter plaatse van de voegen		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Betrouwbaarheid

SYS-01625	Bijzondere constructies, Trappen - Overbruggen niveauverschillen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Trappen dient ruimte te bieden aan een voorziening die het mogelijk maakt om niveauverschillen in het maaiveld te overbruggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Veiligheid

SYS-01624	Bijzondere constructies, Trappen - Op- en aftrede	Geldigheidsperiode(s):	G
	Trappen dienen een optrede van ten minste 200 mm en een aftrede ten hoogste 220 mm te hebben		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

3.1.1.2.4.2 Technische ruimten*Eisen uit functieanalyse**Ruimte bieden gebouw*

SYS-01440	Functie Gebouw	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Gebouw dient een bouwwerk, geen gebouw zijnde gebruiksfunctie te hebben conform [Bouwbesluit] en huisvesting te bieden aan: - installaties.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01390 SYS-01483 SYS-01503 SYS-01528
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Voorlopig Ontwerp (VO) Documentinspectie Tekeningen en ontwerpnota.	

Huisvesten en bieden utiliteiten brug

SYS-00639	Huisvesting en facilitering mensen en middelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Technische ruimten dienen de mensen en middelen van de beweegbare brug te faciliteren en te beschermen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00144 SYS-00145
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
.....			

Eisen uit aspectanalyse

Gezondheid

SYS-01523	Toelaatbaar installatiegeluidniveau in ruimten	Geldigheidsperiode(s):	G
	In de volgende ruimten dient het karakteristiek A-gewogen installatie-geluidniveau L _{I,A,k} , ten gevolge van de Gebouwgebonden en taakgerelateerde systemen, maximaal de volgende waarden te hebben: technische ruimten: L _{I,A,k} max. 50 dB(A);		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota en tekeningen o.b.v. [NEN 5077+C3]	
		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota en tekeningen o.b.v. [NEN 5077+C3]	
.....			
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota en tekeningen o.b.v. [NEN 5077+C3]	
.....			
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review akoestisch onderzoeksrapport o.b.v. [NEN 5077+C3]	
.....			

Onderhoudbaarheid

SYS-01483	Onderhoud- en inspecteerbaarheid gebouw	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Gebouw dient alle onderdelen die inspectie en onderhoud behoeven op een veilige en eenvoudige wijze inspecteer- en onderhoudbaar te zijn, zonder verlies van beschikbaarheid van de primaire functies van het gebouw.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01440	Onderl. eis(en):	SYS-01383 SYS-01443 SYS-01475 SYS-01533
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Ontwerpnota en tekeningen.</p> <p>V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Ontwerpnota en tekeningen.</p> <p>V&V-moment: Uitvoeringsontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Ontwerpnota en tekeningen.</p> <p>V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie</p>		
SYS-01383	Bescherming binnenwanden	Geldigheids- periode(s):	G
	De binnenwanden van het Gebouw dienen tot een hoogte van minimaal 50 mm boven vloerniveau bestand te zijn tegen stootbelastingen en vocht van onder andere schoonmaakwerktuigen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01483	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsontwerp (UO) Type V&V-methode: Review Toelichting op aanpak V&V: Ontwerpnota en tekeningen.</p> <p>V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie</p>		
SYS-00336	Intercomverbinding technische ruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	Technische ruimtes aan de Stadzijde en de Ommelandzijde van de Beweegbare Brug dienen middels een intercomverbinding met elkaar verbonden te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00439	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02019	Toegankelijkheid technische ruimten	Geldigheids- periode(s):	G
	De Technische ruimten dienen eenvoudig toegankelijk te zijn voor het uitwisselen van onderdelen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01449	Kabels en leidingen	Geldigheids- periode(s):	G	
	Voor kabels en leidingen ten behoeve van bediening en besturing de beweegbare brug, terreinverlichting, etc. dient in het Gebouw ruimte gereserveerd te zijn met een overmaat van 25 % (in of buiten kabelgoten) voor toekomstige uitbreidingen.			
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase		
Type V&V-methode:	Inspectie			

Veiligheid

SYS-01528	Topeis veiligheid	Geldigheids- periode(s):	G	
	Het Gebouw dient integraal veilig te zijn conform [Kader Integrale Veiligheid In Projecten].			
Bovenl. eis(en):	SYS-01440	Onderl. eis(en):	SYS-01379 SYS-01416 SYS-01481 SYS-01487 SYS-01515 SYS-01545 SYS-01549 SYS-01550 SYS-01551	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
Type V&V-methode:	Documentinspectie			
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.			

SYS-01487	Op veilige wijze gebruiken, beheren en onderhouden	Geldigheidsperiode(s):	G	
	Het Gebouw dient op een veilige wijze te kunnen worden gebruikt, beheerd en onderhouden.			
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase			
Type V&V-methode:	Inspectie			

SYS-01545	Voorzien in brandpreventie	Geldigheidsperiode(s):	G	
	Het Gebouw dient te beschikken over een doelmatige brandpreventie.			
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):	SYS-01389 SYS-01392 SYS-01397 SYS-01398	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
	Type V&V-methode:	Documentinspectie		
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase			
Type V&V-methode:	Inspectie			

SYS-01392	Brandcompartimentering	Geldigheids- periode(s):	G																												
	Aanvullend op de eisen van het Bouwbesluit betreffende de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) dienen: - de wanden (incl. deuren en kabel- en leiding doorvoeren) van alle technische ruimten een WBDBO te hebben van ten minste 60 minuten;																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01545	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

SYS-01398	Brandveiligheid constructies	Geldigheids- periode(s):	G																												
	Constructieonderdelen (inclusief hun afwerking) dienen bepaald volgens [NEN-EN 13501-1] minimaal te voldoen aan: - binnendeuren en buitengevel: brandklasse B; - overig: brandklasse A2.																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01545	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

SYS-01515	Stroefheid vloeren en trappen	Geldigheids- periode(s):	G																												
	De stroefheid van de vloeren en trappen (inclusief bordessen) dienen te voldoen aan tabel 1 van [NEN 7909 Slipweerstand van beloopbare oppervlakken].																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Certificering</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Certificering
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Review																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Certificering																														

SYS-01535	Verboden materialen	Geldigheids- periode(s):	G																												
	Het Gebouw dient vrij te zijn van de volgende materialen en installaties: - SF6-gas; - Loodaccu's; - Nikkel-cadmium accu's.																														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Technische ruimten - Nutsbedrijven

SYS-01390	Bouwkundige voorzieningen invoer nutsbedrijven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dient op een logische plaats in de fundering en begane grondvloer bouwkundige voorzieningen getroffen te worden voor de invoer elektrische voeding.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01440	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
Type V&V-methode:	Toets		

Raakvlak Technische ruimten - Nutsvoorziening

SYS-01390	Bouwkundige voorzieningen invoer nutsbedrijven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dient op een logische plaats in de fundering en begane grondvloer bouwkundige voorzieningen getroffen te worden voor de invoer elektrische voeding.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01440	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
Type V&V-methode:	Toets		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01408	Dagschootblokkering buitendeuren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De dagschoot in sloten van buitendeuren dienen te worden voorzien van een dagschootblokkering.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

SYS-01549	Vrije doorgang binnenbrengen (deel)systemen	Geldigheidsperiode(s):	G																												
	De ruimten in het Gebouw dienen te voorzien in een vrije doorgang voor het binnenbrengen van (deel)systemen.																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

SYS-01552	Vrije ruimte onder montagevloeren bedien- en systeemruimte	Geldigheidsperiode(s):	G																												
	In de technische ruimten dient rekening gehouden te worden met 200 mm vrije hoogte onder de door de opdrachtnemer te leveren en aan te brengen montagevloer.																														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

SYS-01550	Vrije doorgang deuren	Geldigheids- periode(s):	G																												
	Buiten- en binnendeuren dienen te beschikken over een vrije doorgang van tenminste 900x2300 mm (bxh). De vrije doorgang dient minimaal ruimte te bieden aan het beoogde materieel wat er doorheen zal worden getransporteerd.																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														
SYS-01379	Automatisch sluitende deuren	Geldigheids- periode(s):	G																												
	Alle toegangsdeuren van ruimten die afzonderlijk worden geklimatiseerd of waarvoor beveiligingseisen gelden, dienen automatisch te sluiten.																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie								
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														
.....																															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														

SYS-01551	Vrije doorgang verkeersruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De verkeersruimten dienen minimaal een vrije doorgang te hebben van minimaal 1200X2300 mm. (bxh)		
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	
		
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
Type V&V-methode:	Documentinspectie		
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
.....			
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
Type V&V-methode:	Documentinspectie		
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		
.....			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase		
Type V&V-methode:	Inspectie		
.....			

3.1.1.2.5 Bebording

Eisen uit functieanalyse

Waarschuwen landverkeer brug

SYS-00555	Bebording cameratoezicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Bebording 'cameratoezicht' dient, bij plaatsen vrij toegankelijk voor publiek, door middel van markeringen en/of tekst aan te geven dat een Videosysteem aanwezig is ten behoeve van toezicht.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00589	Bord cameratoezicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Conform [Wetboek van Strafrecht] dient aangegeven te worden bij plaatsen, die voor publiek vrij toegankelijke zijn, dat opnamen worden gemaakt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00762	Plaatsing bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	Geldigheids- periode(s):	G
	Bebording 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden' dient te zijn geplaatst aan weerszijden van de Rijbaan, ter hoogte van de Afsluitboom (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00835	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00763	Plaatsing bord 'slagbomen dalen automatisch'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'slagbomen dalen automatisch' dient te zijn geplaatst aan weerszijden van de Rijbaan bij de Bruglichten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00836	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00764	Plaatsing bord 'J15' bij één rijstrook per rijrichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'J15' (beweegbare brug) dient, op een Weg met één Rijstrook per Rijrichting, aan de rechterzijde van de Weg te zijn geplaatst op 80 meter voor de Stopstreep (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00796	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00765	Plaatsing bord 'J15' bij twee of meer rijstroken per rijrichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'J15' (beweegbare brug) dient, op een Weg met twee of meer Rijstroken per Rijrichting, aan weerszijden van de Weg te zijn geplaatst op 80 meter voor de Stopstreep (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00796	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00796	Separate Borden 'J15' op ETW en GOW BiBeKo	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'J15' dient op Erftoegangswegen en op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' te zijn uitgevoerd als separaat Bord 'J15' conform [RVV].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00980	Onderl. eis(en):	SYS-00764 SYS-00765 SYS-00874
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00835	Toepassen bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden' dient op alle Wegen bij de Kruismarkering te zijn toegepast.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	SYS-00762 SYS-00872
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00836	Toepassen bord 'slagbomen dalen automatisch'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'slagbomen dalen automatisch' dient te zijn toegepast op Wegen met aparte Aanrijbomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00977	Onderl. eis(en):	SYS-00763 SYS-00873
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00980	Waarschuwen landverkeer nadering beweegbare brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'J15' (beweegbare brug) dient Weggebruikers op wegen zonder MTM (permanent) te waarschuwen voor het naderen van een beweegbare brug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00954	Onderl. eis(en):	SYS-00796
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

*Eisen uit aspectanalyse**Vormgeving*

SYS-00872	Uitvoering bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden' dient te zijn uitgevoerd conform [NEN 3381] en [Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens], paragraaf 3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00835	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00873	Uitvoering bord 'slagbomen dalen automatisch'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'slagbomen dalen automatisch' dient te zijn uitgevoerd conform [Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens], hoofdstuk II, paragraaf 3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00836	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00874	Uitvoering bord J15	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bebording 'J15' (beweegbare brug) dient te zijn uitgevoerd conform [Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens], hoofdstuk II, paragraaf 3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00796	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

3.1.1.2.6 Wegmarkering*Eisen uit functieanalyse**Verbieden doorgang landverkeer brug*

SYS-00527	Afstand stopstreep tot bruglichten bij GOW BiBeKo en ETW	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Stopstreep dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn aangebracht op een afstand van drie meter voor de Bruglichten (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00843	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00540	Asstreep bij GOW-BiBeKo en ETW	Geldigheids- periode(s):	G
	De Asstreep dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn aangebracht op een afstand van twintig meter voor de Stopstreep (vanuit de Aanrijrichting) en door te lopen tot aan de Stopstreep.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00834	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00834	Toepassen asstreep	Geldigheids- periode(s):	G
	De Asstreep dient op het wegdek van alle Wegen over de brug te zijn aangebracht.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00817	Onderl. eis(en):	SYS-00540 SYS-00870
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00843	Toepassen stopstreep	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopstreep dient te zijn aangebracht op het wegdek van alle Wegen en Fietspaden over de brug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00817	Onderl. eis(en):	SYS-00527 SYS-00688 SYS-00886 SYS-00887
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00770	Plaatsing kruismarkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kruismarkering dient te zijn aangebracht per afzonderlijke Rijstrook/Fietspad/Voetpad, ter plaatse van de Afsluitbomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00839	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00839	Toepassen Kruismarkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Gevaarlijke zone bij een Afsluitboom dient met Kruismarkering op de Weg te zijn afgebakend.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00977	Onderl. eis(en):	SYS-00687 SYS-00770 SYS-00879
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Vormgeving

SYS-00870	Uitvoering asstreep	Geldigheids- periode(s):	G
	De Asstreep dient op Stroomwegen, op 'Gebiedsontsluitingswegen Buiten de Bebouwde Kom', op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn uitgevoerd als één ononderbroken (doorgetrokken) Asmarkering.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00834	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00879	Uitvoering kruismarkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kruismarkering dient 3 meter lang te zijn, conform [Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen - Deel I Markering], paragraaf 7.10.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00839	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00886	Uitvoering stopstreep op fietspaden	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopstreep dient op Fietspaden te zijn uitgevoerd als één enkele streep van 0,2 meter breed, conform [Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen], Deel I Markering, paragraaf 2.2.2 Stopstrepen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00843	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00887	Uitvoering stopstreep op GOW-BiBeKo en ETW	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopstreep dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn uitgevoerd als één enkele streep van 0,3 meter breed, conform [Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen], Deel I Markering, paragraaf 2.2.2 Stopstrepen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00843	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00687	Markeringsmateriaal kruismarkering	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Markeringsmateriaal van de Kruismarkering dient te voldoen aan [NEN-EN 1436+A1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00839	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00688	Markeringsmateriaal stopstreep	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Markeringsmateriaal van de Stopstreep dient te voldoen aan [NEN-EN 1436+A1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00843	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

3.1.1.3 Gebouwgebonden systemen en voorzieningen

Eisen uit functieanalyse

Ruimte bieden gebouw gebonden systemen en voorzieningen

SYS-01366	Aansluitingen op de brandmeld- en ontruimings-installatie	Geldigheids- periode(s):	G
	De brandmeld- en brandblusinstallaties in het veld vallend binnen het taak gerelateerde beheer van het gebouw, dienen met betrekking tot signalering aan te sluiten op de brandmeld- en ontruimingsinstallatie van het Bediengebouw.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Certificering CCV-certificatieschema's.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsontwerp (UO) Certificering CCV-certificatieschema's.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Certificering CCV-certificatieschema's.	

SYS-01397	Handblussers	Geldigheids- periode(s):	G
	In elke technische ruimte dient er nabij de toegangsdeur een schuimblusser te worden geplaatst met een inhoud van 6 liter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01545	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Review Ontwerpnota en tekeningen.	
	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsontwerp (UO) Review Ontwerpnota en tekeningen.	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Inspectie	

SYS-01389	Blusmiddelen zonder nevenschade	Geldigheids- periode(s):	G																						
	Blusmiddelen op basis van aerosolen zijn niet toegestaan.																								
Bovenl. eis(en):	SYS-01545	Onderl. eis(en):																							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																								
Type V&V-methode:	Review																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Inspectie																								
.....																									
SYS-01481	Noodverlichting	Geldigheids- periode(s):	G																						
	Het Gebouw dient noodverlichting te hebben voor het bieden van een veilige vluchtweg.																								
Bovenl. eis(en):	SYS-01528	Onderl. eis(en):																							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Inspectie																								
.....																									
SYS-01373	Afstemming verlichtingseisen op gebruiker	Geldigheids- periode(s):	G																						
	De verlichtingssterkte, luminantieverhoudingen, kleurtemperatuur en kleurweergave-index dienen afgestemd te worden op de gebruiker.																								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Meting																								
.....																									

SYS-01534	Ventilatievoud	Geldigheids- periode(s):	G																								
	Het minimaal ventilatievoud dient te zijn voor: - technisch ruimten: afgestemd op interne warmtelast en/ of voorschriften fabrikant/ leverancier van de installaties in die ruimten.																										
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																									
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Metingen o.b.v. [NEN 1087].</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Toelichting op aanpak V&V:	Metingen o.b.v. [NEN 1087].	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																										
Type V&V-methode:	Review																										
Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																										
Type V&V-methode:	Review																										
Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerpnota op uitgangspunten klimaatberekeningen o.b.v. [NEN 1087].																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Meting																										
Toelichting op aanpak V&V:	Metingen o.b.v. [NEN 1087].																										
.....																											
SYS-01384	Bescherming van leidingen	Geldigheids- periode(s):	G																								
	De leidingen dienen beschermd te zijn tegen condensatie en tegen vorst.																										
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01374																								
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie											
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																										
Type V&V-methode:	Documentinspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Inspectie																										
.....																											
SYS-01374	Aftappunten bij leidingen	Geldigheids- periode(s):	G																								
	Bij vorstgevoelige leidingen dienen de leidingen te worden voorzien van de nodige aftappunten.																										
Bovenl. eis(en):	SYS-01384	Onderl. eis(en):																									
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie											
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																										
Type V&V-methode:	Documentinspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Inspectie																										
.....																											

Verzamelen van meldingen en storingen

SYS-01502	Signalering en melding storingen gebouwgebonden systemen	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	Van de volgende Gebouwgebonden systemen dienen storingen gesignaleerd en gemeld te zijn: - inbraaksysteem; - verlichtingssysteem.																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Documentinspectie																						
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																						

V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																						
Type V&V-methode:	Documentinspectie																						
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																						

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						

Beveiligen

SYS-00928	Veiligheidsvoorzieningen onderhoud machine	Geldigheidsperiode(s):	G				
	Onderhoudsvoorzieningen dienen aangebracht te worden om onderhoudswerkzaamheden aan en rondom Bewegende delen of de machine zelf (brug) veilig uit te kunnen voeren.						
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Verificatie van (machine) Veiligheid</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid
V&V-moment:	Uitvoeringsfase						
Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid						

Waarschuwen voor gevaar

SYS-00977	Waarschuwen door akoestische of visuele signalering	Geldigheidsperiode(s):	G				
	Het Waarschuwingssysteem dient personen in de omgeving van Bewegende delen te waarschuwen voor mogelijke gevaren met Akoestische signalering, conform [NEN-EN-ISO 7731], of met Visuele signalering of Waarschuwingborden, conform [NEN-EN-ISO 3864], [NEN-EN-ISO 7010] en [NEN-EN-ISO 20712-1].						
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	SYS-00629 SYS-00829 SYS-00836 SYS-00839				
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Verificatie van (machine) Veiligheid</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid
V&V-moment:	Uitvoeringsfase						
Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid						

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00629	Geluidssignaal bij start brugbeweging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Waarschuwingssysteem dient het Akoestische signaal, in de bijbehorende ruimten met Bewegingswerken, vijf seconden voor aanvang van bewegen van het Brugval te starten en drie seconden aaneengesloten te laten klinken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00977	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00826	Toegangsmiddelen beweegbare brug voldoen aan norm	Geldigheids- periode(s):	G
	Toegangsmiddelen dienen te voldoen aan paragraaf 5.1.3 en 5.1.4 van de [NEN 6787].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00896	Veilig gebruik toegangsmiddelen	Geldigheids- periode(s):	G
	Toegangsmiddelen dienen veilig gebruikt te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00963	Voldoen aan ISO 14119	Geldigheids- periode(s):	G
	Functieblokkerende afschermingen of beveiligingen dienen bestand te zijn tegen onbedoelde manipulatie conform [ISO 14119].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

Onderhoudbaarheid

SYS-01503	Signaleringspaneel t.b.v. gebouw gebonden systemen	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	Een storing aan Gebouwgebonden systemen dient gesignaleerd en gemeld te zijn op het signalerings- en bedieningspaneel (MMI) in de technischeruimte.																						
Bovenl. eis(en):	SYS-01440	Onderl. eis(en):	SYS-01511 SYS-01547																				
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Proef</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Proef	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																						
Type V&V-methode:	Review																						
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Proef																						
.....																							
SYS-01511	Storingsmelding	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	Een storing aan Gebouwgebonden systemen dient uniek, specifiek en herleidbaar te zijn tot het betreffend component of (deel)systeem met de betreffende storing.																						
Bovenl. eis(en):	SYS-01503	Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie							
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																						
Type V&V-methode:	Documentinspectie																						
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						
.....																							
SYS-01547	Voorzieningen voor communicatie status/ storingsmelding gebouw gebonden systemen	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	De Gebouwgebonden systemen dienen een storingsstatus en -melding door te melden aan MMI.																						
Bovenl. eis(en):	SYS-01503	Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie							
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																						
Type V&V-methode:	Documentinspectie																						
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						
.....																							

SYS-01533	Veilig beheer en onderhoud van gebouw incl. gebouwgebonden installaties	Geldigheidsperiode(s):	G																								
	De Installatie(onderdelen) die inspectie, onderhoud en vervanging behoeven dienen non-destructief en zonder specifieke hulpmiddelen bereikbaar te zijn voor onderhoudsmaterieel, -materiaal en -personeel, zonder verlies van beschikbaarheid van de primaire functies van het Gebouw.																										
Bovenl. eis(en):	SYS-01483	Onderl. eis(en):																									
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																										
Type V&V-methode:	Documentinspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																										
Type V&V-methode:	Documentinspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Inspectie																										
.....																											
SYS-01443	Inspecteerbaarheid, onderhoudbaarheid en vervangbaarheid van onderdelen	Geldigheidsperiode(s):	G																								
	De Installatie(onderdelen) die inspectie, onderhoud en vervanging behoeven dienen op een veilige en eenvoudige wijze inspecteerbaar, onderhoudbaar en vervangbaar te zijn, zonder verlies van beschikbaarheid van de primaire functies van het Gebouw.																										
Bovenl. eis(en):	SYS-01483	Onderl. eis(en):																									
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Diverse testen. (in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Diverse testen.
(in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	Toelichting op aanpak V&V:	Diverse testen. (in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Diverse testen. (in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																										
Type V&V-methode:	Documentinspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Test																										
Toelichting op aanpak V&V:	Diverse testen. (in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Inspectie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Diverse testen. (in geval van blusgasinstallatie: proefblussing onder toezicht gecertificeerd (inspectie)bureau).																										
.....																											

SYS-01475	Naleverbaarheid installatie-onderdelen	Geldigheids- periode(s):	G																
	De Installaties(onderdelen) van het Gebouw dienen te bestaan uit stabiele, beproefde en breed in de markt toegepaste componenten, protocollen, modellen en uitvoeringsvormen die zeker 10 jaar nog leverbaar zijn voor eventuele vervanging.																		
Bovenl. eis(en):	SYS-01483	Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>B&O-plan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Toets</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Naleving maatregelen uit het B&O-plan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	B&O-plan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Toets	Toelichting op aanpak V&V:	Naleving maatregelen uit het B&O-plan.	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																		
Type V&V-methode:	Documentinspectie																		
Toelichting op aanpak V&V:	B&O-plan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Toets																		
Toelichting op aanpak V&V:	Naleving maatregelen uit het B&O-plan.																		
.....																			

SYS-00846	Toepassen werkschakelaars	Geldigheids- periode(s):	G				
	Om onbedoeld inschakelen van bewegingswerken of andere aandrijvingen te voorkomen dient een werkschakelaar te zijn geplaatst op een logische plaatst in de nabijheid van de betreffende aandrijving. Werkschakelaars dienen te voldoen aan IEC 60204-1.						
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Verificatie door Oprachtnemer en Acceptatie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Verificatie door Oprachtnemer en Acceptatie
V&V-moment:	Uitvoeringsfase						
Type V&V-methode:	Verificatie door Oprachtnemer en Acceptatie						

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01367	Aansluitpunten en wandcontactdozen gebouw	Geldigheids- periode(s):	G																						
	Alle ruimten in het Gebouw dienen te worden voorzien van aansluitpunten overeenkomstig de [NEN 1010] en de navolgende gegevens: - in technische ruimten per 10 m2 gebruiksoppervlakte één dubbele wandcontactdoos met een minimum van één dubbele wandcontactdoos per ruimte; - in de torens op grondniveau, halverwege de toren en ter hoogte van het eerstvolgende bordes onder de omloopwielen één dubbele wandcontactdoos.																								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01416																						
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																								
Type V&V-methode:	Documentinspectie																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																								
.....																									
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Inspectie																								
.....																									

SYS-01430	Gescheiden kabelgoten voedings-en signaalkabels	Geldigheidsperiode(s):	G																												
	Voedings- en signaalkabels van het Gebouw dienen ieder een eigen kabelgoten te hebben.																														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														
SYS-01416	Eindgroepen verlichting	Geldigheidsperiode(s):	G																												
	De eindgroepen met verlichting en aansluitpunten en wandcontactdozen van het Gebouw dienen gescheiden te zijn.																														
Bovenl. eis(en):	SYS-01367 SYS-01528	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpnota en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentinspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie								
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																														
Type V&V-methode:	Documentinspectie																														
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota en tekeningen.																														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Inspectie																														
SYS-00943	Verlichten machines en delen van machines	Geldigheidsperiode(s):	G																												
	Verlichting dient ruimtes waarin machines of delen van machines zich bevinden te verlichten conform de norm [NEN-EN 1837].																														
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):																													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Verificatie door opdrachtnemer</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer																								
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																														
Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer																														

SYS-00721	Noodverlichting in technische ruimten	Geldigheids- periode(s):	G
	In technische ruimtes dient noodverlichting te zijn aangebracht, die voldoet aan de norm [NEN-EN 1838].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00714	Netscheiders elektrische energie	Geldigheids- periode(s):	G
	Netscheiders dienen te voldoen aan de norm [NEN-EN-IEC 60204-1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00827	Toegangsmiddelen voldoen aan norm	Geldigheids- periode(s):	G
	Toegangsmiddelen dienen te voldoen aan de [NEN-EN-ISO 14122 deel 1 t/m 4].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

3.1.1.4 Dynamisch landverkeersysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Doorlaten en stoppen landverkeer brug

SYS-00954	Vlot en veilig landverkeer brug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op een betrouwbare, vlotte en veilige wijze het Landverkeer de brug te laten passeren en te laten stoppen bij een opening/sluiting/stremming van de brug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00957	Onderl. eis(en):	SYS-00525 SYS-00817 SYS-00980
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V: V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan. Uitvoeringsfase Inspectie	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02042	AKES-LVS001	Geldigheids- periode(s):	G
	Behuizingen van alle landverkeersseinen, zijnde voorwaarschuwingseinen en bruglichten, dienen uit aluminium vervaardigd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02044	AKES-LVS003	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansturing van alle landverkeersseinen, zijnde voorwaarschuwingseinen en bruglichten, dienen via solid-state relais te worden aangestuurd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02045	AKES-LVS004	Geldigheids- periode(s):	G
	Stroombewakingsrelais welke toegepast worden voor de landverkeersseinen, zijnde voorwaarschuwingseinen en bruglichten dienen te zijn voorzien van een knipperoverbruggingsperiode van 1,5 seconden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02046	AKES-LVS005	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor iedere afzonderlijke sein dient een thermische zekeringsautomaat in de voedingslijn te worden opgenomen (geen glaszekeringen)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.1 Bruglicht

Eisen uit functieanalyse

Verbieden doorgang landverkeer brug

SYS-00531	Afstand tussen bruglichten en aanrijbomen bij GOW-BiBeKo en ETW	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen op gelijke positie te zijn geplaatst als de Aanrijbomen. Hiervan kan als gevolg lokale omstandigheden worden afgeweken tot plaatsing op een afstand van maximaal twee meter voor de Aanrijbomen (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00766	Plaatsing bruglichten op GOW BiBeKo en ETW	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn geplaatst rechts naast de Rijbaan en rechts van Fiets- en Voetpaden, voor de Afsluitbomen (vanuit de Aanrijrichting). Bij een Rijbaan die breder is dan vijf meter dient het systeem aanvullend ook aan de linkerzijde van de Rijbaan te zijn geplaatst.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		
SYS-00809	Sluiten aanrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient de Aanrijbomen te sluiten direct nadat de Rood-voor-Afsluitingsfase is verstreken.</p> <p>De Rood-voor-Afsluitingsfase start op het moment dat doorgang aan het Landverkeer op de brug is verboden (met inschakelen Bruglichten).</p> <p>De tijdsduur van de Rood-voor-Afsluitingsfase wordt gegeven door de formule:</p> $Trva \text{ (sec)} = Tp \text{ (Pardontijd)} + To \text{ (Eerste Ontruimingstijd)} + Tr \text{ (Reactietijd)}$ <p>Met</p> $Tp \text{ (sec)} = Vmax / 2Arem$ $To \text{ (sec)} = (S + Lv) / Vmax$ $Tr \text{ (sec)} = 1$ <p>Waarbij</p> <p>Vmax de rijsnelheid is gelijk aan de snelheidslimiet (m/s).</p> <p>Arem de remvertraging is (m/s²). Conform CROW-richtlijn geldt hiervoor 2,5 m/s².</p> <p>S de afstand is tussen Stopstreep en Aanrijboom (meter).</p> <p>Lv de maximaal toegestane lengte is (meter) van het voertuig dat snelheidslimiet mag rijden.</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00817	Stoppen landverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient Weggebruikers op alle wegen bij een brugsluiting te gebieden tot het stoppen voor de stopstreep.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00954	Onderl. eis(en):	SYS-00026 SYS-00834 SYS-00837 SYS-00843
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00837	Toepassen Bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn toegepast om de functie 'Verbieden doorgang Landverkeer brug' te realiseren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00817	Onderl. eis(en):	SYS-00028 SYS-00084 SYS-00088 SYS-00228 SYS-00531 SYS-00739 SYS-00741 SYS-00766 SYS-00875
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00028	Activeren bruglichten op GOW-BiBeKo en ETW	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Bruglichten op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te activeren direct nadat de Bedienaar een opdracht voor 'Onderbreken Landverkeer' heeft gegeven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00059	Bewaken branden bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te bewaken dat de lampen daadwerkelijk branden wanneer deze zijn geactiveerd, zodat aangetoond kan worden dat de Bruglichten werken en hebben gewerkt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Vormgeving

SYS-00663	Knipperfrequentie bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de lampen te laten knipperen conform de punten 91 en 94 van [Regeling verkeerslichten] en de knipperfrequentie dient voor alle Bruglichten in een rijrichting links/rechts synchroon te lopen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00875	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00672	Lensmiddellijn bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd met lampen met een lensmiddellijn van 300 mm, conform punt 9 van [Regeling verkeerslichten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00875	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-00875	Uitvoering bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd conform de punten 2 tot en met 6 en 86 tot en met 96 van [Regeling verkeerslichten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	SYS-00663 SYS-00672 SYS-00880
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00880	Uitvoering lampen bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd met twee rode lampen, conform de punten 87a en 92 van [Regeling verkeerslichten].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00875	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00739	Ontwerp hoofdstroomketen bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij één enkele fout in de Hoofdstroomketen van de Bruglichten dienen minimaal de helft van de Bruglichten van een Rijrichting te functioneren. Indien een Rijrichting uit meerdere Wegen of Rijbanen bestaat (bijvoorbeeld een Hoofdrijbaan en een Parallelweg of twee Hoofdrijbanen) geldt deze eis per Weg / Rijbaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00741	Ontwerp stuurstroomketen bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij één enkele fout in de Stuurstroomketen van de Bruglichten dienen minimaal de helft van de Bruglichten van een Rijrichting te functioneren. Indien een Rijrichting uit meerdere Wegen of Rijbanen bestaat (bijvoorbeeld een Hoofdrijbaan en een Parallelweg of twee Hoofdrijbanen) geldt deze eis per Weg / Rijbaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

3.1.1.4.2 Afsluitboomsysteem

Eisen uit functieanalyse

Afsluiten brug

SYS-00525	Afsluiten brug voor landverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Weggebruikers op alle wegen op een veilige afstand van de gevaarlijke zones bij een bewegende / geopende brug te houden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00954	Onderl. eis(en):	SYS-00086 SYS-00087 SYS-00203 SYS-00581 SYS-00643 SYS-00744 SYS-00745 SYS-00775 SYS-00809 SYS-00828 SYS-00835 SYS-00865 SYS-00967
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-00529	Afstand tussen afsluitboom en rand brugval bij GOW BiBeKo en ETW	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op 'Gebiedsontsluitingswegen Binnen de Bebouwde Kom' en op Erftoegangswegen te zijn geplaatst op een afstand van 1,5 meter van rand Brugval (vanuit de Aanrijrichting).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00612	Eigen afsluitbomen per rijbaan, vrijliggend fietspad, vrijliggend voetpad	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op elke Rijbaan, elk Vrijliggend fietspad en elk Vrijliggend voetpad afzonderlijk te zijn toegepast.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-00967	Volledige afsluiting weg	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Weg voor alle Landverkeer, aan beide zijden van de brug over de volledige breedte van de Weg, af te sluiten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	SYS-00529 SYS-00612 SYS-00689 SYS-00708 SYS-00832
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Besturen brug

SYS-00227	Uitschakelen akoestische signalering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Akoestische signalering gedurende de gehele beweging van de Afsluitboom geactiveerd te houden en uit te schakelen zodra de Afsluitboom zijn Eindstand heeft bereikt en in rust is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00689	Maximale opening afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in Eindstand 'op' te voldoen aan [NEN-EN-ISO 13857].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00775	Profiel geopende afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in Eindstand 'op' buiten het profiel van vrije ruimte van Wegverkeer en Scheepvaartverkeer te staan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Vormgeving

SYS-00708	Minimale veiligheidsafstand afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Om beknelling te voorkomen dienen minimale veiligheidsafstanden te worden aangehouden tussen vaste,- en bewegende delen volgens [NEN-EN-ISO 13854] (b.v. de boomjuk en de afsluitboomkast). Voor de veiligheidsafstanden en maximale openingen in relatie tot afschermingen dient [NEN-EN-ISO 13857] te worden aangehouden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00865	Uitvoering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd conform [NEN 6787], paragraaf 5.6.2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	SYS-00883 SYS-00994
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00832	Toepassen aparte aanrij/afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Op elke Rijbaan/Fietspad met maar een rijrichting of waarvan de Rijrichtingen op de brug door middel van een Rijstrookmarkering van elkaar zijn gescheiden dienen aparte Aanrijbomen en Afrijbomen te worden toegepast.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-02056	AKES-ASB009	Geldigheids- periode(s):	G
	In de hoofdstroom van de aandrijving van de afsluitboom dient een werkschakelaar te worden opgenomen welke voorzien is van een terugmeldcontact welke wordt aangeboden aan het PLC-systeem.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02058	AKES-ASB011	Geldigheids- periode(s):	G
	De toegepaste sloten voor de afsluitboominstallatie dienen geschikt te zijn voor een half-euro-profiel cilinder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02060	AKES-ASB013	Geldigheids- periode(s):	G
	De aandrijfkolommen van de afsluitboominstallaties dienen dusdanig op hoogte te worden opgesteld dat een goede ondersabeling mogelijk. Ondersabeling dient te worden uitgevoerd voor de gehele aandrijfkolom en ondersabeling dient met voldoende mortel te zijn aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02061	AKES-ASB014	Geldigheids- periode(s):	G
	Iedere afzonderlijke aandrijfkolom (afsluitboom) dient aan de binnenzijde te worden voorzien van een WCD 230VAC.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.2.1 Afsluitboom*Eisen uit aspectanalyse*

Vormgeving

SYS-00994	Zichtbaarheid afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te voldoen aan [NEN 6787] artikel 5.6.2.3 Zichtbaarheid.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00865	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00883	Uitvoering materiaal afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd conform de eisen van [NEN 6787] artikel 5.6.2.4.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00865	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

SYS-02059	AKES-ASB012	Geldigheids- periode(s):	G
	Van iedere geleverde lengte afsluitboom dient een reserve boom op locatie aanwezig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02203	Lengte afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	De afsluitbomen dienen een gelijke lengte te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.2.2 Akoestische signalering afsluitboom (bel)*Eisen uit aspectanalyse**Gezondheid*

SYS-00831	Toepassen ANabel	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met type ANabel te zijn uitgevoerd, indien de uitvoering met type EBA geluidsoverlast oplevert.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	SYS-00627
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door opdrachtnemer	

Veiligheid

SYS-00627	Geluidsniveau ANAbel	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem in de uitvoering ANAbel dient een geluidsniveau te hebben van 20 dB(A) boven het niveau van het omgevingsgeluid dat bij activatie van de Akoestische signalering is gemeten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00831	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00628	Geluidsniveau EBA	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem in de uitvoering EBA dient een geluidsniveau van 88 dB(A) te hebben.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00847	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00760	Plaatsing akoestische signalering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in, op of nabij een kast van de afsluitboom te zijn geplaatst.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00830	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00829	Toepassen akoestische signalering afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Weggebruikers te attenderen op de (aanstaande) beweging van de afsluitbomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00977	Onderl. eis(en):	SYS-00027 SYS-00227 SYS-00830 SYS-00831 SYS-00847 SYS-00868
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00830	Toepassen akoestische signalering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op elke Afsluitboom afzonderlijk te zijn toegepast.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	SYS-00760
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	
SYS-00868	Uitvoering akoestische signalering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient na inschakeling direct hoorbaar te zijn en op een gelijk geluidsniveau te blijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Omgevingshinder

SYS-00847	Toepassing EBA	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met type EBA te zijn uitgevoerd, tenzij dit type geluidsoverlast oplevert.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	SYS-00628
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02051	AKES-ASB004	Geldigheids- periode(s):	G
	De geluid-signaalgever van een afsluitboom dient te zijn ondergebracht in de aandrijfkolom.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02052	AKES-ASB005	Geldigheids- periode(s):	G
	De aansturingseenheid voor het aansturen van de geluid-signaalgever dient te zijn ondergebracht in een besturingskast in de technische ruimte.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.2.3 Licht afsluitboom*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00828	Toepassen afsluitboomlichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Op elke Afsluitboom dienen in beide Rijrichtingen minimaal drie Afsluitboomlichten te zijn toegepast.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	SYS-00517 SYS-00866
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Vormgeving

SYS-00866	Uitvoering afsluitboomlicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te voldoen aan de punten 97 t/m 99 van [Regeling verkeerslichten] en [NEN 6787] paragraaf 5.6.2.3 Zichtbaarheid.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00828	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02053	AKES-ASB006	Geldigheids- periode(s):	G
	Verlichting van de afsluitbomen van de afsluitboominstallatie dienen te worden aangestuurd en te worden bewaakt door een "Boomlamp Stuur- en Bewakingsunit".		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02054	AKES-ASB007	Geldigheids- periode(s):	G
	De Boomlamp Stuur- en Bewakingsunit voor verlichting van de afsluitbomen dient te zijn ondergebracht in een besturingskast in de technische ruimte.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.2.4 Aandrijving afsluitboom

Eisen uit functieanalyse

Openen en sluiten afsluitboom

SYS-00581	Bewegingstijd afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G																
	Het systeem dient binnen de in punt 7 van artikel 13.2 van [NEN 6786-1 (deel 1)] gestelde maximale bewegingstijd geheel geopend of gesloten te zijn.																		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de uitgangspunten wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Test, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de uitgangspunten wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	Toelichting op aanpak V&V:	Test, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de uitgangspunten wordt voldaan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Test																		
Toelichting op aanpak V&V:	Test, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.																		
.....																			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02055	AKES-ASB008	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de aansturing van de aandrijving van de afsluitboom dient gebruik te worden gemaakt van een "Motor-Omkeer-Starter (MOS)".		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02057	AKES-ASB010	Geldigheids- periode(s):	G
	De Motor-Omkeer-Starter van een afsluitboom dient te zijn ondergebracht in een besturingskast in de technische ruimte.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.4.2.5 Sensor afsluitboom*Ontwerprandvoorwaarden*

SYS-02048	AKES-ASB001	Geldigheids- periode(s):	G
	Sensoren welke gebruikt worden om de stand van een afsluitboom van een afsluitboominstallatie te detecteren dienen inductieve sensoren te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02049	AKES-ASB002	Geldigheids- periode(s):	G
	Sensoren welke gebruikt worden om de stand van een kap, deur of slinger van een afsluitboominstallatie te detecteren dienen inductieve sensoren te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02050	AKES-ASB003	Geldigheids- periode(s):	G
	Sensoren welke gebruikt worden om de stand van een afsluitboom van een afsluitboominstallatie te detecteren dienen de stand van de hoofdas van een afsluitboom te detecteren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.5 Dynamisch scheepvaartstelsel brug*Eisen uit functieanalyse**Doorlaten en stoppen scheepvaart brug*

SYS-00712	Nautisch object - Scheepvaartseinen	Geldigheids- periode(s):	G																
	Het nautisch object dient voor beide vaarrichtingen met twee Scheepvaartseinen te zijn uitgevoerd.																		
Bovenl. eis(en):	SYS-00956	Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Inspectie van het systeem, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Inspectie																		
Toelichting op aanpak V&V:	Inspectie van het systeem, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan.																		
.....																			

SYS-00956	Vlot en veilig scheepvaartverkeer brug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op een betrouwbare, vlotte en veilige wijze het scheepvaartverkeer de brug te laten passeren en te laten stoppen bij een sluiting van de brug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00955	Onderl. eis(en):	SYS-00712
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse opstellen obv het ontwerp, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02047	AKES-SVS001a	Geldigheids- periode(s):	G
	Behuizingen van alle scheepsverkeerseinen, zijnde scheepvaartseinen en onderdoorvaarseinen, dienen uit aluminium vervaardigd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02166	AKES-SVS001b	Geldigheids- periode(s):	G
	Scheepsverkeerseinen, zijnde scheepvaartseinen en onderdoorvaarseinen, dienen onderhoudbaar te zijn zonder gebruik te maken van onderhoudsmaterieel. Daarvoor dienen de scheepvaartseinen te zijn voorzien van een mechanisme waardoor de bereikbaarheid is geborgd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02046	AKES-LVS005	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor iedere afzonderlijke sein dient een thermische zekeringsautomaat in de voedingslijn te worden opgenomen (geen glaszekeringen)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.5.1 Onderdoorvaarsein brug

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00926	Veiligheidsfunctie XXXIX onderdoorvaartseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'rood' of het Seinbeeld 'sper' tonen of de brug niet in Brugstand 'Neer' of lager ligt mogen de Doorvaartlichten niet branden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

3.1.1.5.2 Doorvaarsein brug

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00272	Veiligheidsfunctie XXXV bewaking scheepvaartseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij uitval van de bovenste rode lamp van één van beide Scheepvaartseinen (doorvaartseinen; in bepaalde vaarrichting), voor dit Scheepvaartsein alle lampen te doven. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00899	Veiligheidsfunctie I tegenstrijdig rood/groen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien aan één van de kanten van de brug (Opvaart of Afvaart) door de Scheepvaartseinen het Seinbeeld 'enkel rood/ enkel groen' getoond wordt, mag er aan de tegenovergestelde kant van de brug door de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'enkel rood/enkel groen' getoond worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00905	Veiligheidsfunctie LII bewaking geopende brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie brug niet in Brugstand 'Op' of 'Eindstand-Op', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00906	Veiligheidsfunctie LIII bewaking rem / klep	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Rem gelicht, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruglichten aansturen; - Uitvoeren beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00926	Veiligheidsfunctie XXXIX onderdoorvaartseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Indien de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'rood' of het Seinbeeld 'sper' tonen of de brug niet in Brugstand 'Neer' of lager ligt mogen de Doorvaartlichten niet branden.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

3.1.1.6 Dynamisch machinesysteem brugval

Eisen uit functieanalyse

Bewegen machine brug

SYS-00062	Bewegen met gereduceerde snelheid brugval	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Een gestopte beweging van het brugval dient hervat en afgerond te worden met gereduceerde snelheid indien gemeten positie of snelheid van het brugval ongedefinieerd is zodat de brugbeweging kan worden afgerond en schade aan het brugval wordt voorkomen.</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Openen en sluiten brugval

SYS-00897	Veilig openen en sluiten brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de beweging van het brugval te beheersen en de veiligheid hiervan te borgen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	SYS-00537 SYS-00580 SYS-00705
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan. <hr/> V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

Openen en sluiten brug

SYS-01990	Tijdsduur brugbeweging in noodbedrijf openen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Brugval dient in noodbedrijf in maximaal 900 seconden van stand 'Neer' naar stand 'Op' te bewegen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00254	Veiligheidsfunctie XIII retardeerbewaking op	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij detectie brug start niet met retarderen, de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00255	Veiligheidsfunctie XIV bewaking eindstand-op	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij detectie brug stopt niet bij eindstand 'op' of 'open', de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00257	Veiligheidsfunctie XV bewaking scheefstand	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie overschrijding van maximale scheefstand brug, de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand']</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00258	Veiligheidsfunctie XVI tonen groen (eindstand-op)	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Indien de brug niet in Brugstand 'Op' of hoger staat mogen de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'groen' of 'groen-groen' tonen.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00263	Veiligheidsfunctie XXIV bewaking eindstand-neer	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie brug stopt niet bij eindstand 'neer' of 'gesloten', de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00274	Veiligheidsfunctie XXXVIII bewaking geopende brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Indien de brug ongewenst Brugstand 'Op' of 'Eindstand-Op' verlaat dienen alle Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'rood' te worden aangestuurd en de beweging gestopt te worden door een Beschermende stop.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug], werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00905	Veiligheidsfunctie LII bewaking geopende brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie brug niet in Brugstand 'Op' of 'Eindstand-Op', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00906	Veiligheidsfunctie LIII bewaking rem / klep	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Rem gelicht, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruglichten aansturen; - Uitvoeren beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00911	Veiligheidsfunctie XL bewaking beweging brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie te hoge snelheid en/of verkeerde richting, de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00537	Alternatieve gewenste bewegingsprofielen brugval	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient voor verschillende omstandigheden alternatieve gewenste bewegingsprofielen met gewenste posities, gewenste snelheden en gewenste brugprocestijden van het brugval toe te passen zodat de brugprocestijd realiseerbaar is en het brugval binnen de geaccepteerde bandbreedte blijft.</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00897	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO)</p> <p>Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</p> <hr/> <p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Test</p>		

SYS-00580	Beweging en positionering van het brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient ervoor te zorgen dat het brugval zich op ieder moment in de gewenste positie bevindt en beweegt met de gewenste snelheid, d.w.z. beweegt volgens het gewenste bewegingsprofiel, rekening houdend met een geaccepteerde bandbreedte.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00897	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-00705	Meting van positie en snelheid van het brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op ieder moment de actuele positie en de actuele snelheid van het brugval te meten en beschikbaar te stellen, tevens direct na het herstel van uitval van de energievoorziening en tevens tijdens en direct na het herstel van een storing.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00897	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-01968	Normen bewegingswerk brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bewegingswerk van het brugval dient te voldoen aan de volgende vigerende normen: - [Richtlijn Ontwerp Kunstwerken (ROK)] en vigerende [RTD;'s]; - [NEN 6786-1 (Voorschriften voor ontwerpen van beweegbare bruggen)]; - [NEN 12385 (Richtlijn voor ontwerpen en berekenen van tandwielkasten - toepassingsgebied beweegbare bruggen en aanverwante bewegingswerken)]; - [NEN 1090-2 met minimale executieklasse 3 of 4 (van niet belaste constructies ESC verder oplopend naar EXC 4 voor zwaar belaste constructies)];		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01988	Levensduur bewegingswerk	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bewegingswerk van het brugval dient een ontwerplevensduur van 50 jaar te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.1 Bewegingswerk brugval

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00013	Elektro-mechanisch bewegingswerk	Geldigheids- periode(s):	G
	De hefbrug dient voorzien te zijn van een elektro-mechanisch bewegingswerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpuitgangspunten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
SYS-01973	Evenaren	Geldigheids- periode(s):	G
	De Evenaren dienen aan de zijde van het Brugval te worden aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.1.1 Omloopwielen

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01969	Aantal kabelschijven	Geldigheids- periode(s):	G
	De vrije ruimte tussen de kabelschijven en lagerstoelen dient minimaal 800 mm te zijn zodat deze goed bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoudswerkzaamheden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01970	Kabelschijven	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kabelschijven dienen te voldoen aan [NEN-EN 1563].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01971	Opbouw kabelschijven	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kabelschijven dienen op een draaiende as gemonteerd te zijn die aan de uiteinden worden ondersteund door lagerconstructies.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.1.2 Contragewicht

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-01978	Contragewicht bevestigingspunten	Geldigheids- periode(s):	G
	De Contragewichten dienen voorzien te zijn van bevestigingspunten zodat deze uitgehezen kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01979	Contragewicht vast zetten	Geldigheids- periode(s):	G
	Tijdens onderhoud dient het Contragewicht vast gezet te kunnen worden op brugstand 'Eindstand-Neer' en 'Eindstand-Op'. In de stand 'Eindstand-Neer' wordt het contragewicht middels een te plaatsen constructie gefixeerd en in de stand 'Eindstand-Op' wordt het contragewicht ondersteund middels vijzels zodat de hijskabels ontlast worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01974	Contragewicht weersinvloeden	Geldigheids- periode(s):	G
	De Contragewichten dienen bestand te zijn tegen weersinvloeden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01975	Contragewicht gesloten constructie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Contragewichten dienen een gesloten constructie te zijn, voorzien van een waterdicht toegangsluik.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01977	Contragewicht glijconstructie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Contragewichten dienen ter voorkoming van horizontale bewegingen opgesloten te worden met een onderhoudsarme glijconstructie conform de [RTD 1027 Eisen glijdend belaste kunststoffen]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01976	Contragewicht reserve en regelballast	Geldigheids- periode(s):	G
	De Contragewichten dienen voorzien te zijn van een vaste- en regelballast bestaande uit thermisch verzinkte platen, waarbij rekening gehouden dient te worden met 5% reserve regelballast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.1.3 Kabels

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01972	Evenwichtskabels	Geldigheids- periode(s):	G
	De Evenwichtskabels dienen allemaal een gelijke belasting te dragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01983	Bewegingskabels	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bewegingskabels dienen vanaf het contragewicht (voorzien van veerbuffer) met tussenkomst van een enkel Omloopwiel richting de kabeltrommel gevoerd te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.2 Aandrijving brugval

Eisen uit functieanalyse

Openen en sluiten brugval

SYS-00549	Automatisch omschakelen van Hoofdaandrijving naar Redundante hoofdaandrijving	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij niet fataal falen van de Hoofdaandrijving is het toegestaan om automatisch om te schakelen van Hoofdaandrijving naar Redundante hoofdaandrijving indien deze aandrijvingen gelijkwaardig zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00772	Procedureel omschakelen van Hoofdaandrijving naar Noodaandrijving	Geldigheids- periode(s):	G
	Het omschakeling naar Noodaandrijving dient procedureel plaats te vinden door een onderhoudsmonteur door middel van besturingstechnische handelingen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00253	Veiligheidsfunctie XI bewaking koppel	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Motor geen of onvoldoende Koppel kan leveren dient de beweging direct gestopt te worden door een Beschermende stop. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01985	Aandrijf-componenten	Geldigheids- periode(s):	G
	De Aandrijving brugval dient te voldoen aan Beschermingsklasse C4 conform [ISO 12944-2].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01986	Fundatiestoelen en machineframes	Geldigheids- periode(s):	G
	De fundatiestoelen en machineframes van de Aandrijving brugval dienen als eerste oppervlaktebehandeling thermisch verzinkt te zijn conform vigerende normen [NEN-EN-ISO 1461], [NEN-EN-ISO 14713-1, -2, -3] en [NEN-EN 15773];		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01987	Scheefloopbewaking	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Beweegbare Brug dient scheefloop tussen de 4 aandrijvingen te bewaken en te corrigeren. Bij het detecteren van een te grote scheefstand (nader te bepalen) waarbij mogelijk schade kan worden veroorzaakt, dient de brug een beschermende stop uit te voeren en een Urgente storing te genereren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.2.1 Noodaandrijving brugval

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01984	Handslinger	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodaandrijving dient voorzien te zijn van een tweede aseind voor bediening van het Brugval met een handslinger. Deze voorziening is uitsluitend bedoeld voor onderhoud,- en afstelwerkzaamheden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.6.3 Vergrendeling / rem

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-01980	Vastzetinrichting	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Brugval dient in de stand 'Open' vast gezet te kunnen zodat onderhoud aan het systeem uitgevoerd kan worden. Hierbij dient voorkomen te worden dat het Brugval kan opwaaien. Tevens moeten de voorzieningen voor de vastzetinrichting permanent aanwezig zijn en te plaatsen zijn op handkracht (eventueel ondersteund met hydraulisch handgereedschap).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01981	Vastzetinrichting eenvoudig aanbrengen	Geldigheids- periode(s):	G
	De vastzetinrichting dient zonder gebruik van groot materieel zoals kranen aangebracht te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01982	Vastzetinrichtingen spanningsloos	Geldigheids- periode(s):	G
	De vastzetinrichtingen dienen zo te zijn uitgevoerd dat kabels en Kabeschijven verwijderd kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-00912	Veiligheidsfunctie XLI bewaking vallen rem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij detectie 'rem niet gevallen' dit te signaleren / alarmeren op de MMI. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

3.1.1.7 Bedienings- en besturingssysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren bedienen en besturen brug

SYS-00550	Automatisch opstarten Bediening & besturingssysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Na (handmatig en automatisch) inschakelen dient het opstarten van de PLC besturing geheel automatisch plaats te vinden zonder tussenkomst van Bedienacties.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00643	Individuele bediening afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Bedienaar in staat te stellen om een Afsluitboom individueel te openen of te sluiten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	
SYS-00753	Opstarttijd Bediening & besturingsysteem 24x7	Geldigheids- periode(s):	G
	De PLC besturing moet gezamenlijk met SCADA in maximaal 15 minuten opstarten, vanaf een geheel uitstaand (power-off) systeem totdat het in de operationele stand voor de Bedienaar klaar staat om te kunnen bedienen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	
SYS-00029	Activeren en deactiveren bedienvormen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij het activeren van de bediening, het deactiveren van de bediening en het overschakelen tussen Bedienplekken en/of Bedienvormen een eenduidige bediening op en veilige toestand van het nautisch object te waarborgen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00042	Onderl. eis(en):	SYS-00030 SYS-00032 SYS-00090 SYS-00214 SYS-00808
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00041	Bedienbaarheid van Noodaandrijving	Geldigheids- periode(s):	G
	Noodaandrijving dient uitsluitend bedienbaar te zijn vanuit Noodbediening en Onderhoudsbediening.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00042	Bedienen en besturen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te voorzien in een betrouwbare, vlotte en veilige bediening en besturing van het Bediend Object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00029 SYS-00091 SYS-00201 SYS-00205 SYS-00640
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00091	Faciliteren bedienvormen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de bediening van het nautisch object in de volgende drie Bedienvormen te faciliteren: - Reguliere bediening; - Onderhoudsbediening; - Noodbediening-technisch.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00042	Onderl. eis(en):	SYS-00041 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00148 SYS-00149 SYS-00150 SYS-00186 SYS-00645 SYS-00694 SYS-00695
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00110	Integriteit koppeling object en bedienplek	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de integriteit van de koppeling tussen de Bedienplek en de Gerrit Krolbrug te waarborgen via de koppel-PLC		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	SYS-00229
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00144	Omgevingscondities ICT	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle apparatuur dient binnen de opgegeven specificaties van de fabrikant te kunnen functioneren in de omgeving waarin deze worden geplaatst. Zonodig dient verwarming of koeling aangebracht of uitgebreid te worden om de juiste condities te creëren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00639	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00145	Omgevingscondities ICT en filters	Geldigheids- periode(s):	G
	De technische ruimte dient geventileerd te worden middels filters om de juiste condities te creëren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00639	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00148	Omzetten bedienopdrachten naar aansturingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient Bedienopdrachten om te zetten naar aansturingen van de Installaties op het nautisch object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	SYS-00124 SYS-00187 SYS-00191
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00149	Onderhoudsbediening aan te sturen brugprocessen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient in Onderhoudsbediening minimaal de volgende processen in gang te kunnen zetten, de volgende Installaties op het object individueel aan te kunnen sturen: <ul style="list-style-type: none"> - Het activeren en deactiveren van de Bruglichten; - Het openen en sluiten van een enkele Afsluitboom; - Het openen en sluiten van bij elkaar horende Afsluitbomen (Aanrijbomen, Afrijbomen, Afsluitbomen van een Parallelweg); - Het lichten en vastzetten van een Rem i.c.m. met het aansturen van de bijbehorende aandrijving (indien relevant); - Het lichten en vastzetten van een Grendel (indien relevant); - Het openen en sluiten van het Brugval; - Het starten en stoppen van een Aandrijving. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00150	Ondersteunen processen in Reguliere bediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient in Reguliere bediening het werkproces bediening voor een beweegbare brug, conform de Basisbeschrijving werkproces bediening en werking schutsluis en beweegbare brug [LBS-K05], volledig te ondersteunen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00186	Reactiesnelheid update visualisatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een wijziging van een sensorwaarde op het nautisch object binnen 300 msec te verwerken in de weergave op de Bedienplattgrond van de Bedienapplicatie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00187	Reactiesnelheid verwerking bedienopdrachten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een Bedienopdracht binnen 300 msec op te volgen met alle bijbehorende Stuuropdrachten naar de Actuatoren op het nautisch object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00191	Reguliere bediening door groepsaansturing	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient in Reguliere bediening alleen Bedienopdrachten te kunnen geven aan de Groepsbesturing van de Installaties op het nautisch object en aan de individuele aansturing van Afsluitbomen. Het dient niet mogelijk te zijn om de overige Installaties op het object individueel aan te kunnen sturen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00201	Signaleren actuele toestand	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de volgende functies te ondersteunen: - Het signaleren van de actuele toestand en toestandsveranderingen in de Installaties van het nautisch object - Het signaleren van storingen in de Installaties van het nautisch object, in het besturingssysteem en in externe (ondersteunende) systemen aan de gebruikers.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00042	Onderl. eis(en):	SYS-00159 SYS-00550 SYS-00696 SYS-00753
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00214	Status informatie bij overschakelen tussen bedienvormen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de toestand van alle aangesloten Installaties op het nautisch object te (her)kennen, ongeacht de ingeschakelde Bedienplek en Bedienvorm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00218	Synchronisatie systeemtijd	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient voor alle events en de vastlegging daarvan (logging en time-stamping) de geldende wintertijd te gebruiken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00608	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00223	Tijdsynchronisatie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een eenduidige tijdsaanduiding te hanteren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00608	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00229	Uitval van bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Bedienstatus van het nautisch object naar 'geen bediening' te zetten bij uitval van de Bedienplek waar vanaf bediening plaats vond.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00110	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00024	Aansturen processen en installaties met noodbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in Noodbediening-technisch de volgende processen in gang te kunnen zetten c.q. de volgende Installaties individueel aan te kunnen sturen: - Het activeren en deactiveren van de Bruglichten; - Het openen en sluiten van alle Afsluitbomen in de aanrijrichting; - Het openen en sluiten van alle Afsluitbomen in de afrijrichting; - Het openen en sluiten van het Brugval.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00047	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	

Besturen brug

SYS-00034	Afbreken brugproces	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient het, indien het door uitval of storing van een Installatie op het nautisch object niet (meer) mogelijk is om het brugproces voort te zetten, voor de Bedienaar mogelijk te maken het brugproces af te breken en in omgekeerde volgorde terug te draaien naar de beginsituatie, voor zover de toestand van de (andere) Installaties op het object dit toelaat.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00216	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Aansluiten brug op centrale (context)

SYS-00713	NC (protocol)	Geldigheids- periode(s):	G												
	De de koppel PLC dient OPC-UA te ondersteunen.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

Openen en sluiten afsluitboom

SYS-00643	Individuele bediening afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G												
	Het systeem dient de Bedienaar in staat te stellen om een Afsluitboom individueel te openen of te sluiten.														
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

Bieden procesbeeld (GUI) met bediening

SYS-00643	Individuele bediening afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G												
	Het systeem dient de Bedienaar in staat te stellen om een Afsluitboom individueel te openen of te sluiten.														
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00081	Data verlies ten gevolge van tijdsaanpassingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient zomer- en wintertijdsaanpassingen zonder verlies van data of systeemprestaties door te voeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00608	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00061	Bewaking communicatie verbindingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient alle communicatieverbindingen real-time te bewaken, zowel ontvangende als zendende zijde, om te kunnen borgen, dat de communicatieverbinding in orde is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	SYS-00025
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00158	Opstart gedrag	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een vooraf gedefinieerd gedrag bij het opstarten van de Installatie op het nautisch object te vertonen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00082	Datum tijd bestendigheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	De goede werking van de programmatuur van de primaire functies van het systeem dient onafhankelijk te zijn van de actuele tijd en/of datum, in combinatie met andere (applicatie)programmatuur, apparatuur, systemen, materialen en/of componenten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00608	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-00105	Hinder als gevolg van downloaden software	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij het downloaden en installeren van applicatiesoftware voor een automatiseringsonderdeel (platform) dient het systeem geen hinder te ondervinden bij de bedrijfsvoering van de overige platformen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00746	Oplevering programmatuur en software	Geldigheids- periode(s):	G
	Bedienings- en besturingssysteem dient vrij te zijn van "dode" code (stukken code die nooit uitgevoerd (kunnen) worden).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Documentinspectie van code, waaruit blijkt dat aan de eis wordt voldaan V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

Toekomstvastheid

SYS-00194	Schaalbaar 3B systeem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient schaalbaar te zijn in capaciteit en prestatie. Bij oplevering dient minstens 20% vrije ruimte beschikbaar te zijn in geheugencapaciteit, processorcapaciteit, IO capaciteit en netwerkcapaciteit.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	SYS-00193
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-00025	Actie bij uitval van communicatieverbindingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij uitval van communicatie met de bedienpost alle acties (beweging, drukopbouw, etc.) te stoppen en het systeem naar een veilige toestand te brengen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00061	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00504	3B Bedienen brug; openen / sluiten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem 3B dient zeker te stellen dat de beelden van het landverkeer en de fuiken op de MMI worden voorgeschakeld/getoond als procesbeeld (bij zeer complexe bruggen kan er sprake moeten zijn van tussentijdse schakelmomenten van beelden. Zie kader 5) voordat de brug bediend (openen/sluiten) kan worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00505	3B Bedienen onderbreken landverkeer	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem 3B dient zeker te stellen dat de beelden van het landverkeer op de MMI worden voorgeschakeld/getoond als procesbeeld (bij zeer grote bruggen conform een nader vastgesteld proces van afsluiting) voordat het proces Onderbreken Landverkeer gestart kan worden.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00506	3B Doorvaren van een geopende brug	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem 3B dient zeker te stellen dat de beelden van de fuiken en het doorvaartgebied, alsmede de kruisvlakken op de MMI als vaste camerabeelden worden voorgeschakeld/getoond.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00507	3B voorschakelen object; Videomanagement	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem dient zeker te stellen dat de vaste camerabeelden van het gekozen object op de MMI worden getoond.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	

SYS-00641	Incidentele communicatiestoringen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient technische meldingen van communicatiestoringen niet te melden aan de bedienaar, tenzij dit functionele consequenties heeft voor de bedienaar van het te bedienen object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00749	Opslag van informatie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient informatie die op meerdere plaatsen voorkomt eenmalig en centraal op te slaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		
SYS-00124	Locatie-onafhankelijke bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat de bediening van de Gerrit Krolbrug vanaf de bedienpost Oostersluis te bedienen is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00210	Standaard functies	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient voor herhaalde functionaliteit gebruik te maken van standaard functies.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	SYS-00206 SYS-00208 SYS-00209 SYS-00212 SYS-00292
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00066	Buffering en herstel berichtenverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij uitval van de communicatie met de Bedienplek dient het systeem berichten te bufferen en na herstel de actuele status van het object te presenteren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00104	Herbruikbare bouwstenen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient gebruikt te maken van de volgende herbruikbare bouwstenen: - Bouwblok Video		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00136	Noodbediening onafhankelijk	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodbediening-technisch dient onafhankelijk van het Bedien- en besturingssysteem voor Reguliere bediening en Onderhoudsbediening te (kunnen) functioneren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00047	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00142	Normen en richtlijnen Bedienings- en besturingssysteem brug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bedienings- en besturingssysteem brug dient aan de volgende normen te voldoen: - [NEN-EN-IEC 61326-1](PLC) Eisen aan netwerk componenten; - [NEN-EN-IEC 61000-6-2] Eisen aan netwerk componenten; - [NEN-EN-IEC 61131-2] Eisen aan PLC-apparatuur inclusief randapparatuur; - [NEN-EN-IEC 61131-3] Eisen aan PLC-programmeertalen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00164	Overdracht meldingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de overdracht van alarm- en storingsmeldingen tussen het Besturingssysteem en het Bedieningssysteem via een event driven procedure te laten verlopen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00188	Recente uitgave softwarepakketten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient uitgevoerd te worden met software pakketten van de meest actuele versie die beschikbaar is en niet aan het einde van zijn levensduur is m.b.t. beheer, onderhoud en ondersteuning.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00189	Rechtstreekse informatie-uitwisseling	Geldigheids- periode(s):	G
	Informatie-uitwisseling tussen Besturingssystemen en Bedieningssysteem dient rechtstreeks plaats te vinden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00213	Standaardpakketten en standaardsystemen prevaleren	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met courante ontwikkelpakketten te zijn gerealiseerd, tenzij dit aantoonbaar op bezwaren stuit.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00224	Toerusting 3B	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient toegerust te zijn voor een belasting in een 24x7 operationele omgeving, tenzij het gebruik voor het object anders is vastgelegd, waarbij de vitale functies blijven functioneren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.1 Bedienplekken brug

Eisen uit functieanalyse

Bieden bedienplek brug

SYS-00039	Bedienbaarheid stopknop tijdens beweging	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopknop dient zichtbaar en bedienbaar te zijn zodra een beweging in gang is gezet en voor zolang deze beweging duurt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00050	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00048	Bedienplekken onderhoudsbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het nautisch object dient in de technische ruimten op het HMI panel van de besturingskast het mogelijk te maken dat er onderhoudsbediening plaats kan vinden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	SYS-00045 SYS-00046 SYS-00123 SYS-00225
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00118	Knipperen stopknop op bedieningslessenaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopknop op een Bedieningslessenaar met fysieke knoppen dient te knipperen vanaf het moment dat een bewegingswerk en/of processtap gestart is tot het moment dat de beweging en/of proces gestopt is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00050	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00123	Locatie bedienplekken onderhoudsbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bedienplek(ken) voor Onderhoudsbediening dient zich lokaal op het nautisch object te bevinden, in de lokale bedienruimte of ter plaatse apparatuur. Dit kan een reguliere bedienplek zijn, die dan wel omgezet moet worden naar onderhoudsbediening.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00048	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00230	Uitval verbinding bediensysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een Storingsmelding aan de Bedienaar te geven, indien de verbinding met het Bediensysteem langer dan 3 seconden is verbroken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00303	Zichtbaarheid stopknop voorafgaand beweging	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Stopknop dient zichtbaar te zijn indien een beweging in gang gezet kan worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00050	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00050	Bedienplekken voorzien van stopknop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Elke Bedienplek waar processen gestart en/of bewegingen in gang gezet kunnen worden dient, conform de [Machineverordening], met een Stopknop uitgevoerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00216	Onderl. eis(en):	SYS-00039 SYS-00117 SYS-00118 SYS-00134 SYS-00303
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00808	Sleutelschakelaar Bedienlocatie	Geldigheidsperiode(s):	G												
	<p>Het systeem dient met een sleutelschakelaar te zijn uitgevoerd om de bedienstanden te kunnen selecteren. Deze schakelaar dient op de apparatenkast van de brugbesturingsinstallatie te worden geplaatst. Deze schakelaar heeft 4 standen:</p> <p>BopA (Bediening op Afstand) Dit is de reguliere bedienvorm. In deze stand kan het object op afstand worden bediend door de nautische verkeerscentrale.</p> <p>Geen bediening In deze stand is het object buiten bedrijf genomen en is bediening in geen enkele bedienvorm meer mogelijk. Bij het in deze stand zetten van de schakelaar wordt een beschermende stop op het object geactiveerd.</p> <p>Onderhoudsbediening Middels een draadloze mobile panel kan de brug worden bediend voor onderhoud. Onderhoudsbediening heeft dezelfde functionaliteit als de reguliere bediening (BopA), met aanvullende mogelijkheden. Met de onderhoudsbediening kunnen er veiligheidsfuncties worden overbrugd, eindstanden van de brug worden bereikt en de brug in kruipsnelheid worden gezet.</p> <p>Noodbediening De brug moet in de 'op' stand worden gezet, doordat bijvoorbeeld de FO of motor een urgente storing heeft. Hierbij dient het mogelijk te zijn om hulp-materieel of een hulpmotor toe te passen. Bij het toepassen van noodbediening dient de gelijkloop beheerst te zijn.</p>														
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

Vormgeving

SYS-00134	Naamgeving stopknoppen	Geldigheids- periode(s):	G
	Stopknoppen dienen te zijn voorzien van de benaming "Stop".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00050	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00117	Kleur stopknop op bedieningslessenaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De Stopknop op een Bedieningslessenaar met fysieke verlichte knoppen dient wit uitgevoerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00050	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.1.1 Standaard Bedienplek Nautisch Object (BNO)

Eisen uit aspectanalyse

Toekomstvastheid

SYS-00640	Identiek koppelvlak bedienlocaties lokaal en BopA	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn voorzien van een standaard aansluiting tussen een bedienplek en het bediensysteem, dat identiek is voor Lokale bediening en Bediening op Afstand (BopA).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00042	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

3.1.1.7.1.1.1 Noodstop toestel bedienplek

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00547	Automatisch koppelen noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient het Noodstop toestel op de Bedienplek Nautische Objecten na het voor bediening selecteren van een nautisch object automatisch aan dat betreffende object te koppelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	SYS-00938
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

3.1.1.7.1.1.2 MMI applicatie bedienplek

Eisen uit functieanalyse

Bieden geïntegreerde GUI brug

SYS-00756	Overbruggen veiligheidsfunctie bij onderhoudsbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient onderhoudspersoneel de mogelijkheid te bieden om in Onderhoudsbediening een Overbrugging te activeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00735	Onafhankelijke bedienplekken	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Bedienplekken dienen technisch onafhankelijk van elkaar te zijn. Wijzigingen mogen er niet toe leiden dat het functioneren van een Bedienplek afhankelijk wordt van het functioneren van een andere Bedienplek.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

3.1.1.7.1.1.2.1 GUI bediening*Eisen uit functieanalyse**Bieden procesbeeld (GUI) met bediening*

SYS-00643	Individuele bediening afsluitboom	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de Bedienaar in staat te stellen om een Afsluitboom individueel te openen of te sluiten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00645	Informereren over gedrag Redundante Hoofdaandrijving	Geldigheidsperiode(s):	G															
	Indien het gebruik van de Redundante aandrijving een verandering in het systeemgedrag betekent dat van invloed is op het primaire proces, dient de Bedienaar hierover geïnformeerd te worden door dit te signaleren in de Bedienapplicatie van Reguliere bediening.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00694	Melden gebruik van Aandrijvingsvorm	Geldigheidsperiode(s):	G															
	Indien redundante hoofdaandrijving of noodaandrijving wordt toegepast, dient het gebruikt hiervan gesignaleerd te worden in de Bedienapplicatie van Reguliere bediening en in de Bedienapplicatie van Onderhoudsbediening.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00695	Melden van falen Hoofdaandrijving	Geldigheidsperiode(s):	G															
	Het falen van de Hoofdaandrijving dient gesignaleerd te worden in de Bedienapplicatie van Reguliere bediening.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	

SYS-00696	Melding bij storingen of afwijkingen	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem dient meldingen te genereren wanneer zich storingen of afwijkingen van het gespecificeerde gedrag voordoen en/of indien installatieparameters zich buiten het gespecificeerde of ingestelde bereik bevinden. Alle meldingen dienen te zijn voorzien van een Meldingsklasse.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00697	Meldingen bij onderhoudsbediening	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem dient meldingen en storingen van de Installaties op het nautisch object op de Bedienapplicatie van de Onderhoudsbediening aan het onderhoudspersoneel te tonen.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		<hr/>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																	
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																	
<hr/>																		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Test																	
SYS-00788	Scheiding bediening en beheer en onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem dient de Bedienaar alleen te informeren over storingen die van invloed zijn op de bedienbaarheid van het nautisch object.																	
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie										
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie																	
SYS-00799	Signaleren overbrugging veiligheidsfunctie	Geldigheids- periode(s):	G															
	Het systeem dient de Overbrugging van een Veiligheidsfunctie te signaleren op alle Bedienplekken voor Reguliere bediening (inclusief de Bedienplekken die meekijken) en Onderhoudsbediening.																	
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):																
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Verificatie van (machine) Veiligheid</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid										
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																	
Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid																	

SYS-00800	Signaleren overruling bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de bedienaar te informeren welke bedienform van het Nautisch hoofdobject, Nautisch object, of Nautisch deelobject gebruikt wordt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00801	Signaleren status met GUI Onderhoudsbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op aanvraag van het onderhoudspersoneel de huidige status en de statusveranderingen van de Installaties op het nautisch object op de Bedienapplicatie van de Onderhoudsbediening te tonen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

*Eisen uit aspectanalyse**Ergonomie*

SYS-00820	Teksten in Nederlands	Geldigheids- periode(s):	G
	Wijzigingen van het systeem die gepresenteerd worden op de GUI moeten in de Nederlandse taal zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

3.1.1.7.1.1.2.2 Communicatie bediening*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-00732	Onafhankelijk gebruik marifoon	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Bedienaar in staat stellen te stellen de bediening van de marifoonkanalen onafhankelijk van de overige communicatiekanalen (intercom, praatpalen en omroepinstallatie) uit te voeren, ook na eventuele wijzigingen die aan het systeem worden aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

3.1.1.7.1.1.2.3 Beelden bediening en weergave

Eisen uit functieanalyse

Bieden zicht brug

SYS-00598	Deactiveren procesbeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Procesbeelden na afronding van de betreffende processtap te blijven tonen, totdat er een ander Procesbeeld voor in de plaats komt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00848	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00662	Kleurweergave camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Camerabeelden 24 uur per dag in full color weer te geven. De Camerabeelden dienen minimaal 24 bit kleurinformatie te bevatten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00848	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00848	Tonen camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Vaste camerabeelden, Procesbeelden en Vrije keuze beelden, zonder informatieverlies en vervorming, aan de Bedienaar te tonen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00598 SYS-00642 SYS-00662 SYS-00983
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00942	Verbinding Video retry	Geldigheids- periode(s):	G
	Het videosysteem dient na het falen van de verbinding om de 1 sec de verbinding met de camera (op het object) opnieuw op te bouwen, totdat de verbinding hersteld is, totdat het camerabeeld niet meer getoond hoeft te worden of tot op zijn minst 5 aantal pogingen. Na dit aantal pogingen is het toegestaan om de periodetijd voor verbindingsofbouw te vergroten tot een maximale periodetijd van 1 keer per minuut om zo de netwerkverbinding te ontlasten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00642	Indicatie onbetrouwbare camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Camerabeelden te voorzien van een rode rand en rood kruis door het Camerabeeld, indien: <ul style="list-style-type: none"> - de camera defect is of - de camera uitgeschakeld is of - het camerabeeld een vertraging heeft van meer dan 600 milliseconden, te meten met een vertraging van max 550 milliseconde vanaf camerasensor tot grafisch processor hetgeen 50 milliseconde tijd overlaat voor de beeldverwerking van de grafische processor en weergave op de monitor. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00848	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00983	Weergave identificatiecode	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in de linker bovenhoek van het Camerabeeld, links uitgelijnd in het Camerabeeld, de identificatiecode van de camera weer te geven, op een zodanige manier dat het de inhoud van het Camerabeeld niet negatief voor de Bedienaar beïnvloed. Deze identificatiecode dient als volgt te zijn opgebouwd: <ul style="list-style-type: none"> - Complexcode; - Camer nummer; - Nautische hoofdobjectnaam; - Nautische objectnaam; - Richting; - Positie. Een voorbeeld van een identiteit is "TN31 West BR WES ASB Oost". TN = Complexcode (Terneuzen); 31 = Camer nummer (31); West = Nautische hoofdobjectnaam (afkorting, West-sluis); BR = Nautische objectnaam (Brug); WES = Richting (Westerschelde); ASB Oost = Positie (Afsluitbomen Oostzijde).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00848	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00984	Weergave tegengestelde camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient Camerabeelden die vanuit een tegengesteld gezichtspunt worden getoond te voorzien van een blauwe rand.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

3.1.1.7.1.2 Bedienplek onderhoud

Eisen uit functieanalyse

Bieden lokale bediening

SYS-00045	Bedienplek lokale bediening - onderhoudsbediening buiten technische ruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	Het nautisch object dient voor de Onderhoudsbediening te zijn uitgevoerd met een draadloos mobile panel waarmee het gehele object kan worden bediend, vanaf elke positie op het object en de informatie van het gehele object kan worden getoond. Met deze onderhoudsbediening zou het ook mogelijk kunnen zijn om regulier te bedienen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00048	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.1.3 Bedienplek ter plaatse apparatuur

Eisen uit functieanalyse

Bieden noodbediening (technisch)

SYS-00231	Uitvoering bedienplek noodbediening- technisch	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd conform: - [NEN-EN-IEC 60204-1], hoofdstuk 10; - [NEN-EN 894 deel 1 t/m 4], alle onderdelen die van toepassing zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00047	Onderl. eis(en):	SYS-00137
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00047	Bedienplekken noodbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Noodbediening: de brug moet in de 'op' stand worden gezet, doordat bijvoorbeeld de FO of motor een urgente storing heeft. Hierbij dient het mogelijk te zijn om hulpmaterieel of een hulpmotor toe te passen. Bij het toepassen van noodbediening dient de gelijkloop beheerst te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00091	Onderl. eis(en):	SYS-00024 SYS-00136 SYS-00231
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00217	Storingsindicatie noodbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met een rode lamp storingen te signaleren die leiden tot het falen van bediening met Noodbediening-technisch.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00137	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Bieden onderhoudsbediening ter plaatse

SYS-00160	Overbruggen met tweehandenbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op het bedienpaneel van de Tweehandenbediening of Hold-to-run bediening de mogelijkheid te bieden een Veiligheidsfunctie te Overbruggen, indien deze Overbrugging nodig is om de beweging in gang te kunnen zetten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00055	Betrouwbaarheid tweehandenbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het SIL level van een Overbrugging geactiveerd met Tweehandenbediening of Hold-to-run bediening dient minimaal gelijk zijn aan het SIL level van de Veiligheidsfunctie die overbrugd wordt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-00046	Bedienplek onderhoudsbediening ter plaatse apparatuur	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in elke technische ruimte aanwezig te zijn, waar het voor onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk is om ter plaatse bewegingen in gang te kunnen zetten. De bedienmogelijkheden vanaf deze Bedienplek dienen te zijn beperkt tot de aansturing van bewegingen bij de betreffende installatie(s).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00048	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-00033	Activeren tweehandenbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Tweehandenbediening / Hold-to-run bediening dient uitsluitend ingeschakeld te kunnen worden als het daarvoor handmatig vanaf de Bedienplek voor Onderhoudsbediening ter plaatse geactiveerd is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00030	Onderl. eis(en):	SYS-00052
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00225	Tweehandenbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd met een aparte Tweehandenbediening of Hold-to-run bediening, indien het voor onderhoud noodzakelijk is om bewegingswerken in beweging te zetten terwijl afschermingen tijdelijk zijn verwijderd en/of onderhoudspersoneel zich in de gevarezone bevindt. In [Schema Bepalen Veiligheidsmaatregelen Nieuwbouw] en [Schema Bepalen Veiligheidsmaatregelen Renovatie bestaand object] staan stroomschema's waarmee bepaald kan worden of het toepassen van een Tweehandenbediening of Hold-to-run bediening noodzakelijk is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00048	Onderl. eis(en):	SYS-00233 SYS-00238
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00233	Uitvoering hold-to-run bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Hold-to-run bediening te zijn uitgevoerd conform [NEN-EN-IEC 60947-5-8].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00225	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00238	Uitvoering tweehandenbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Tweehandenbediening dient tenminste te zijn uitgevoerd als THCD type III B conform [EN-ISO 13851].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00225	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.1.4 Bedienplek Noodbediening hand*Eisen uit functieanalyse**Bieden noodbediening handmatig*

SYS-00138	Noodbediening-hand (brug)	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met fysieke kracht de volgende bewegingen mogelijk te maken: - Het individueel openen en sluiten van de Afsluitbomen, waarbij voldaan wordt aan paragraaf 5.2.5 van [NEN 6787].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00232	Uitvoering bedienplek noodbediening-hand	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te zijn uitgevoerd conform: - [NEN-EN 894 deel 1 t/m 4], alle onderdelen die van toepassing zijn; - [NEN-EN 1005-1 t/m 5], alle onderdelen die van toepassing zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.2 Bediensysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Bieden MMI bediening brug

SYS-00559	Bediening als systemen niet gefaald	Geldigheids- periode(s):	G
	Reguliere bediening (lokaal of op afstand) is slechts toegestaan indien en voor zover een object niet gefaald is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door opdrachtnemer	

Aansluiten brug op centrale (context)

SYS-00728	Objectoverzicht NC (weergave status object)	Geldigheids- periode(s):	G
	De PLC-besturing (op het nautisch object) dient actuele status en toestandsinformatie van de Gerrit Krolbrug beschikbaar te stellen aan de Bediencentrale.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Bediensysteem brug - Universele Nautische Bedienplek

SYS-00635	Herstel verbinding met bedienplek	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bediensysteem dient bij herstel van de verbinding met de Bedienplek de mode meekijken beschikbaar te stellen. De mogelijkheid tot bediening kan pas na aanvraag van de Bedienaar door het Bediensysteem worden toegewezen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00861	Uitval verbinding met bedienplek	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij een verstoring van de verbinding met de Bedienplek langer dan 3 seconden dient het Bediensysteem een Beschermende stop te activeren op het nautisch object.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00108	Implementeren UKVC	Geldigheids- periode(s):	G
	De koppeling tussen bediencentrale en de Gerrit Krolbrug dienen te voldoen aan de vigerende versie van UKVC [Bouwblok UKVC pin 2,5,7] voor Pin2, Pin5 en Pin7, zoals opgenomen in [Systeemarchitectuur Bediening Gerrit Krolbrug]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00119	Koppeling Bediensysteem conform UKVC	Geldigheids- periode(s):	G
	De koppeling tussen bediencentrale en de Gerrit Krolbrug dienen te voldoen aan de vigerende versie van UKVC [Bouwblok UKVC pin 2,5,7] voor Pin2, Pin5 en Pin7, zoals opgenomen in [Systeemarchitectuur Bediening Gerrit Krolbrug]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02095	AKES-ALG023	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle bedien componenten dienen te worden voorzien van functie-omschrijving		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.2.1 Nood- en onderhoudbediensysteem brug (secundaire keten)

*Eisen uit functieanalyse**Bieden noodbediening (technisch)*

SYS-00137	Noodbediening signaleren status	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient statusveranderingen op het nautisch object te signaleren door het oplichten van de drukknoppen (aan, uit of knipperen), zoals vastgelegd in de [NEN-EN-IEC 60204-1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00231	Onderl. eis(en):	SYS-00217
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-01993	Noodbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Noodbediening van de Beweegbare brug dient mogelijk te zijn via een draadloos mobile panel (draagbaar bedieningspaneel).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.3 Besturingsysteem brug*Eisen uit functieanalyse**Afsluiten aanrijrichting*

SYS-00744	Openen aanrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Het systeem dient de Aanrijbomen te openen direct nadat de Afrijbomen de Eindstand 'op' hebben bereikt.														
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

SYS-00809	Sluiten aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G																		
	<p>Het systeem dient de Aanrijbomen te sluiten direct nadat de Rood-voor-Afsluitingsfase is verstreken. De Rood-voor-Afsluitingsfase start op het moment dat doorgang aan het Landverkeer op de brug is verboden (met inschakelen Bruglichten). De tijdsduur van de Rood-voor-Afsluitingsfase wordt gegeven door de formule:</p> $Trva \text{ (sec)} = Tp \text{ (Pardontijd)} + To \text{ (Eerste Ontruimingstijd)} + Tr \text{ (Reactietijd)}$ <p>Met $Tp \text{ (sec)} = Vmax / 2Arem$ $To \text{ (sec)} = (S + Lv) / Vmax$ $Tr \text{ (sec)} = 1$</p> <p>Waarbij Vmax de rijnsnelheid is gelijk aan de snelheidslimiet (m/s). Arem de remvertraging is (m/s²). Conform CROW-richtlijn geldt hiervoor 2,5 m/s². S de afstand is tussen Stopstreep en Aanrijboom (meter). Lv de maximaal toegestane lengte is (meter) van het voertuig dat snelheidslimiet mag rijden.</p>																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					

Afsluiten afrijrichting

SYS-00744	Openen aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G																		
	<p>Het systeem dient de Aanrijbomen te openen direct nadat de Afrijbomen de Eindstand 'op' hebben bereikt.</p>																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					

SYS-00203	Sluiten afrijbomen en gecombineerde aanrij/afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>Het systeem dient de Afrijbomen te sluiten nadat de Bedienaar een opdracht voor 'Afsluiten brug' heeft gegeven.</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Besturen brug

SYS-00744	Openen aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Aanrijbomen te openen direct nadat de Afrijbomen de Eindstand 'op' hebben bereikt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00809	Sluiten aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Aanrijbomen te sluiten direct nadat de Rood-voor-Afsluitingsfase is verstreken. De Rood-voor-Afsluitingsfase start op het moment dat doorgang aan het Landverkeer op de brug is verboden (met inschakelen Bruglichten). De tijdsduur van de Rood-voor-Afsluitingsfase wordt gegeven door de formule: $Trva \text{ (sec)} = Tp \text{ (Pardontijd)} + To \text{ (Eerste Ontruimingstijd)} + Tr \text{ (Reactietijd)}$ Met $Tp \text{ (sec)} = Vmax / 2Arem$ $To \text{ (sec)} = (S + Lv) / Vmax$ $Tr \text{ (sec)} = 1$ Waarbij Vmax de rijnsnelheid is gelijk aan de snelheidslimiet (m/s). Arem de remvertraging is (m/s ²). Conform CROW-richtlijn geldt hiervoor 2,5 m/s ² . S de afstand is tussen Stopstreep en Aanrijboom (meter). Lv de maximaal toegestane lengte is (meter) van het voertuig dat snelheidslimiet mag rijden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00079	Controleren commando's	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient ontvangen commando's te controleren op de actualiteit en uitvoerbaarheid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00159	Opstarttijd besturingssysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient vanaf een geheel ingeschakeld (power-on) systeem, binnen 2 seconden te starten met de vereiste besturings- en bewakingstaken. Dit betekent dat het systeem alle deelprocessen heeft herkend en hun processtatus, of overgangsfase van de ene toestand naar de andere toestand, heeft vastgesteld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00291	Verhinderen bediening brugproces	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in Reguliere bediening geen activatie van een brugproces toe te staan, indien er voorafgaand een storing is opgetreden die het volledig doorlopen van dat brugproces blokkeert.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00026	Activeren afsluitboomlichten aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Afsluitboomlichten van Aanrijbomen te activeren direct nadat de bijbehorende Bruglichten branden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00817	Onderl. eis(en):	SYS-00226
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00027	Activeren akoestische signalering afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Akoestische signalering van Afsluitbomen te activeren twee seconden voor het daadwerkelijk gaan bewegen van de Afsluitboom.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00829	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00200	Seinbeeld scheepvaartverkeer bij noodstoppen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient na activering van een Noodstoptoestel de Scheepvaartseinen van een Seinbeeld "groen", "groen/groen" of "rood/groen" naar een Seinbeeld "rood" te sturen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00226	Uitschakelen afsluitboomlichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Afsluitboomlichten gelijktijdig met de Bruglichten uit te schakelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00026	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Openen en sluiten afsluitboom

SYS-00745	Openen afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Afrijbomen te openen direct nadat de functie Sluiten brug is afgerond.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

Bieden noodbediening (technisch)

SYS-00035	Alle bewegingen stoppen bij activatie noodbediening-technisch	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij inschakelen van de Noodbediening-technisch alle bewegingen te stoppen met een Beschermende stop.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Alarmeren en waarschuwen

SYS-00084	Detectie falen bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient falen van een geactiveerd Bruglicht te detecteren en als Urgente storing, via de koppel-PLC naar de Bedienapplicatie, aan de Bedienaar te melden. Een geactiveerd Bruglicht faalt (en daarmee de functie Verbieden doorgang Landverkeer brug) indien allebei de lampen niet functioneren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	SYS-00059
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00086	Detectie falen openen afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient falen van het openen van een aan-/af rijboom te detecteren en als Urgente storing via de Koppel-PLC, naar de GUI-applicatie, aan de Bedienaar te melden. Het openen van een Afsluitboom faalt (en daarmee de functie Opheffen afsluiting brug) indien: <ul style="list-style-type: none"> • deze niet tijdig de Eindstand 'op' bereikt en/of • de Afsluitboomlichten actief blijven nadat de Afsluitboom de Eindstand 'op' heeft bereikt. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00087	Detectie falen sluiten afsluitboom	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient het falen van het sluiten van een aan-/af rijboom automatisch te detecteren en als urgente storing, via de Koppel-PLC, naar de GUI-applicatie, aan de Bedienaar te melden. Het sluiten van een afsluitboom faalt (en daarmee de functie Afsluiten brug) indien: <ul style="list-style-type: none"> • deze niet tijdig de eindstand 'neer' bereikt en/of • twee of meer lampen op een zijde van de afsluitboom falen. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00088	Detectie falen uitschakelen bruglicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient falen van het uitschakelen van een Bruglicht, d.w.z. Bruglicht blijft ten onrechte branden, te detecteren en als Niet-urgente storing, via de koppel-PLC, aan de Bedienaar te melden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Verbieden doorgang landverkeer brug

SYS-00809	Sluiten aanrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G												
	<p>Het systeem dient de Aanrijbomen te sluiten direct nadat de Rood-voor-Afsluitingsfase is verstreken.</p> <p>De Rood-voor-Afsluitingsfase start op het moment dat doorgang aan het Landverkeer op de brug is verboden (met inschakelen Bruglichten).</p> <p>De tijdsduur van de Rood-voor-Afsluitingsfase wordt gegeven door de formule:</p> $Trva \text{ (sec)} = Tp \text{ (Pardontijd)} + To \text{ (Eerste Ontruimingstijd)} + Tr \text{ (Reactietijd)}$ <p>Met</p> $Tp \text{ (sec)} = Vmax / 2Arem$ $To \text{ (sec)} = (S + Lv) / Vmax$ $Tr \text{ (sec)} = 1$ <p>Waarbij</p> <p>Vmax de rijsnelheid is gelijk aan de snelheidslimiet (m/s).</p> <p>Arem de remvertraging is (m/s²). Conform CROW-richtlijn geldt hiervoor 2,5 m/s².</p> <p>S de afstand is tussen Stopstreep en Aanrijboom (meter).</p> <p>Lv de maximaal toegestane lengte is (meter) van het voertuig dat snelheidslimiet mag rijden.</p>														
Bovenl. eis(en):	SYS-00525	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

SYS-00228	Uitschakelen bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Bruglichten uit te schakelen direct nadat de Afsluitbomen de Eindstand 'op' hebben bereikt (functie afsluiting van de brug is opgeheven).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00837	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Toekomstvastheid*

SYS-00192	Reserve kaarten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat van elk type I/O kaart per systeem in elke ruimte waar het betreffende type I/O module is gebruikt, minimaal 10% reserve is geïnstalleerd (en ten minste één kaart).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00290	Verdeling van I/O signalen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat de verdeling van de I/O-signalen op de kaarten aansluit bij de opsplitsing van de functionaliteit van de (deel)installatie in logische functionele blokken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00193	Reserve steekplaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient op elke locatie waar I/O geplaatst is met minimaal 10% reserve ruimte en tenminste 4 vrije en functioneel bruikbare steekplaatsen aanwezig zijn voor het plaatsen van extra I/O kaarten voorzien te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00194	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-00106	Hot pluggable	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat I/O modules en andere insteek modules onder spanning verwisseld kunnen worden zonder schade aan het systeem en/of de installatie te veroorzaken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-00089	Doorgeven signalen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het besturingssysteem dient elk signaal, onafhankelijk van de tijdsduur van het signaal, via de koppel-PLC, door te geven naar het bedieningssysteem (en vice versa).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00292	Verificatie bedienopdrachten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een Bedienopdracht te verifiëren voor deze te verwerken. Een Bedienopdracht die vanuit de huidige procestoestand niet uitvoerbaar is, dient door het systeem te worden geweigerd en via de koppel-PLC, een melding "Opdracht xxx niet geaccepteerd" naar het Bedieningssysteem te worden gestuurd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00210	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00107	I/O met diagnose	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat alle I/O voorzien zijn van diagnose faciliteiten waarmee het niet correct functioneren van de I/O wordt bewaakt, gesignaleerd en gemeld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-00220	Systeemgedrag beschermende stop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij het ingrijpen van een Beschermende stop alle Besturingscommando's die voor de aansturing van de bewegende delen zorgen, weg te nemen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00216	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00216	Stopfuncties	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te beschikken over Stopfuncties die voldoen aan de eisen, zoals in de Nederlandse wetgeving opgenomen, vanuit de [Machineverordening], de [Richtlijn Arbeidsmiddelen] en onderliggende normen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	SYS-00034 SYS-00050 SYS-00074 SYS-00215 SYS-00220
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00215	Stopcategorie beschermende stop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de Beschermende stop uit te voeren volgens Stopcategorie 0 [NEN-EN-IEC-60204-1], tenzij uit de Risicobeoordeling blijkt dat een andere Stopcategorie leidt tot een grotere risicoreductie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00216	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00517	Activeren afsluitboomlichten afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G												
	Het systeem dient de Afsluitboomlichten van Afrijbomen twee seconden voor het daadwerkelijk gaan bewegen van de Afsluitboom te activeren.														
Bovenl. eis(en):	SYS-00828	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Test</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Test	
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Test														
.....															

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Besturingssysteem brug - LFV*

SYS-00185	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Utiliteiten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan te sluiten op de LFV Utiliteiten conform het raakvlak IRS 3B - Utiliteiten [IRS 3B Utiliteiten]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00184	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Scheepvaartseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan te sluiten op de LFV Scheepvaartseinen conform het raakvlak IRS 3B - Scheepvaartseinen [IRS 3B SVS]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00183	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Landverkeerseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan te sluiten op de LFV Landverkeerseinen conform het raakvlak IRS 3B - Landverkeerseinen [IRS 3B LVS]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00182	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Brugval	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan te sluiten op de LFV Dynamisch brugvalsysteem conform het raakvlak IRS 3B - Dynamische brugvalsysteem [IRS 3B Brugval]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00181	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV ASB	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan te sluiten op de LFV Afsluitboom conform het raakvlak IRS 3B - ASB [IRS 3B ASB]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00036	Anticiperen op actuele procestoestanden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij herstel na een spanningsuitval te controleren bij welke procesfase de bediening is afgebroken en de nieuwe toestand in kaart te brengen. Daarna kan eventueel een nieuw startcommando gegeven worden voor de voortzetting van het proces.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00037	Basisontwerp van de besturingsfuncties	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een hiërarchische, modulaire opbouw van de Besturingsfuncties te bevatten, conform het 'Basisontwerp van de Besturingsfuncties' conform [SA-SO GKB].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00205	Onderl. eis(en):	SYS-00122
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00078	Controle van systeemfuncties	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient voortdurend het functioneren van de systeemfuncties te bewaken. Eventuele afwijkingen dienen te worden gelogd. Systeemfuncties die bij falen tot potentieel gevaarlijke situaties kunnen leiden dienen, zodra een afwijking wordt geconstateerd, het systeem naar/in een veilige situatie te brengen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00080	Courante PLC oplossing	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient met een vrij op de markt verkrijgbare, Courante PLC oplossing te zijn gerealiseerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00131	Missietijd	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient elke fysieke besturingsoperatie te bewaken zodat het tijdsverloop binnen de limiet blijft waarbinnen de operatie veilig afgehandeld en zo nodig gestopt kan worden. De missietijd voor een operatie is afhankelijk van de operatie. De missietijd van kritische operaties dient expliciet gespecificeerd te worden en er dient over de gehele keten aantoonbaar aan voldaan te worden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00205	Standaard Architectuur besturingssysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te voldoen aan de "Standaard Architectuur van het Besturingssysteem" conform [SA-SO GKB].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00042	Onderl. eis(en):	SYS-00037
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00222	Tegenstrijdigheden van gekoppelde signalen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient digitale ingangen op tegenstrijdigheden van signalen te controleren en bij constatering van een tegenstrijdigheid deze als storing te melden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00023	Aansluiten voedingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat de voedingen van de CPU, kaarten en remote I/O op aparte groepen aangesloten worden, gevoed door een No-Break installatie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00057	Beveiliging uitgangskaarten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient elke PLC-uitgangskaat separaat te beveiligen met een installatieautomaat.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00077	Contactdender	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat ten gevolge van contactdender of ongedefinieerde contactposities het niet mogelijk is dat informatievervuiling optreedt of verstoring van het besturing- of bedieningsproces plaatsvindt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00122	Lagenstructuur van de besturingsfuncties	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een gelaagde opbouw van de Besturingsfuncties te bevatten, conform het Basisontwerp van de Besturingsfuncties.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00037	Onderl. eis(en):	SYS-00295
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00129	Merkbare response	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient iedere aansturing welke tot een merkbare gemeten respons leidt op basis van tijd op werking te controleren. Bij constateren van onjuiste response of overschrijding van de periode dient dat te worden gemeld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00167	Overspanning beveiliging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat iedere in- en uitgang van de PLC, waarvan de apparatuur in het veld staat opgesteld, d.m.v. een overspanningbeveiliging beschermd wordt. Daartoe dienen alle signaalkabels, die buiten, zowel in als boven de grond, verbonden worden met de besturing voorzien te worden van overspanning beveiliging.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00175	Potentiaalvrij of galvanisch gescheiden aansluiten van signalen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo uitgevoerd te worden dat digitale en analoge signalen potentiaalvrij of galvanische gescheiden op de PLC-installatie aangesloten worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00206	Standaard functie bewaking van analoge signalen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te voorzien in bewaking van analoge ingangssignalen, op verbreken van het signaal en/of het over- of onderschrijden van het standaard meetbereik.. Bij het aanspreken van de bewaking dient een melding te worden gegeven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00210	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00208	Standaard functie looptijd bewaking	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een beweging die binnen een bepaalde tijd gecompleteerd moet zijn te voorzien met een standaard functie voor looptijdbewaking. Bij het aanspreken van de bewaking dient een melding te worden gegenereerd en de beweging gestopt te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00210	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00209	Standaard functie maximaal bewaking	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient voorzien te zijn van een standaard functie voor maximaal bewaking. Bij het aanspreken van de bewaking dient een melding te worden gegenereerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00210	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00212	Standaard reset functie voor onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient voor elk installatiedeel met een terugmeldbewaking, maximaal bewaking of looptijdbewaking met een standaard functie te voorzien in het afhandelen van "reset storing".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00210	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00219	Systeem responstijden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient proceswaarden te meten en te regelen met een instelbare frequentie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00240	Uniformiteit fabrikaat en type	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient uitgevoerd te worden met een uniform koppelvlak (I/O modules) tussen besturing en installaties, waarbij de I/O modules per soort van hetzelfde fabrikaat en type zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00814	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00295	Verticale aansturing van de besturingsfuncties	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de aansturing van de Besturingsfuncties uitsluitend "van boven naar beneden", langs de horizontale lagenstructuur, te laten verlopen, d.w.z. niet horizontaal tussen twee entiteiten op dezelfde laag of vanuit een entiteit op een lager niveau naar een entiteit in de laag daarboven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00122	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02121	AKES-BBSI010	Geldigheids- periode(s):	G
	Het PLC-systeem dient zo te worden opgebouwd dat de CPU separaat los ten opzichte van de IO wordt opgesteld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02122	AKES-BBSI011	Geldigheids- periode(s):	G
	Het PLC-systeem dient zo te zijn opgebouwd dat IO wordt ondergebracht over 1 of meerdere uitbreidingsmodules.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02123	AKES-BBSI012	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle IO dient rechtstreeks op de betreffende IO-kaarten te worden aangesloten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02124	AKES-BBSI021	Geldigheids- periode(s):	G
	Wanneer de besturingsinstallatie is opgesplitst in meerdere besturingskasten (centrale en decentraal) dan moet iedere besturingskast worden voorzien van een HMI panel		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02125	AKES-BBSI022	Geldigheids- periode(s):	G
	De uitvoering van een HMI panel uitvoering in 15 inch in elke besturingskast		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02126	AKES-BBSI023	Geldigheids- periode(s):	G
	De HMI indeling (grafische weergave) dienen alle I/O-statussen, alarmen, loggenen, instellingen, etc. te kunnen weergeven, e.e.a.. [conform voorbeeld] [NTB].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02128	AKES-BBSI032	Geldigheids- periode(s):	G
	De gehele besturing van alle aandrijflijnen t.o.v. positie van het betreffende onderdeel dienen te worden verzorgt door de PLC-besturing (minimale intelligentie in bijvoorbeeld frequentieregelaars).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02129	AKES-BBSI033	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de PLC niet in "run" staat dienen alle landverkeersseinen te worden ontstoken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02131	AKES-BBSI035	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dient een sleutelschakelaar te worden opgenomen in de (hoofd)besturingskast ten behoeve van het gedwongen kunnen uitschakelen van de bruglichten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02132	AKES-BBSI036	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien een bedienvorm ontkoppeld wordt of wegvalt, dient de hoofdstroom van elke aandrijving na 10 sec af te vallen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02138	AKES-BBSI061	Geldigheids- periode(s):	G
	In de apparatenkasten van de brugbesturingsinstallatie dient een compartiment voor hoofdstroom te worden opgenomen. Vanuit dit compartiment dienen alle kracht gerelateerde aandrijving te worden aangestuurd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02139	AKES-BBSI062	Geldigheids- periode(s):	G
	In de apparatenkasten van de brugbesturingsinstallatie dient een compartiment voor de beseiningsinstallatie te worden opgenomen. Vanuit dit compartiment dienen alle landverkeersseinen en scheepsverkeersseinen te worden aangestuurd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02140	AKES-BBSI063	Geldigheids- periode(s):	G
	In de apparatenkasten van de brugbesturingsinstallatie dient een compartiment voor de PLC-installatie te worden opgenomen. Vanuit dit compartiment vindt de centrale aansturing van de brug plaats.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02141	AKES-BBSI064	Geldigheids- periode(s):	G
	Apparatenkasten die voorzien zijn van logica dienen aan de binnenzijde van de deur uitgevoerd te zijn met een wegklapbare lessenaar		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02142	AKES-BBSI065	Geldigheids- periode(s):	G
	In de apparatenkasten van de brugbesturingsinstallatie dient een compartiment voor transmissie te worden opgenomen. Binnen dit compartiment dienen alle apparatuur te worden ondergebracht welke gebruikt worden voor de Centrale Bediening op Afstand.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02143	AKES-BBSI066	Geldigheids- periode(s):	G
	Het compartiment voor transmissie dient te zijn uitgevoerd als een 19" netwerk/severkast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02144	AKES-BBSI067	Geldigheids- periode(s):	G
	Het compartiment voor transmissie dient te worden ondersteund (bijvoorbeeld door de toepassing van een legbord) en is van toepassing op zowel transmissie-onderdelen als ook UPS-systemen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02145	AKES-BBSI068	Geldigheids- periode(s):	G
	De UPS-installatie dient te worden ondergebracht in het compartiment voor transmissie. Indien dit niet mogelijk is, dient hiervoor separaat een 19" kast voor te worden opgenomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.3.1 Besturing afsluitboom

Eisen uit functieanalyse

Openen en sluiten afsluitboom

SYS-00359	Open- en sluitingstijd afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G														
	Afsluitbomen van de Beweegbare Brug dienen vanaf de bediening van de GUI binnen 10 seconden geopend en binnen 10 seconden gesloten te zijn.																
Bovenl. eis(en):	SYS-00397	Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse ontwerpdocumenten</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Review																
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																
.....																	

3.1.1.7.3.2 Besturing scheepvaartsein

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02137	AKES-BBSI051	Geldigheids- periode(s):	G
	Functionaliteit ten aanzien van onder andere het dimmen van de scheepvaartseinen of ontsteken dienen bij voorkeur via functieblokken in de PLC te worden gestuurd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.3.3 Event logging

Eisen uit functieanalyse

Loggen events besturing brug

SYS-00553	Autorisatie op toegang Eventrecorder	Geldigheids- periode(s):	G
	De eventrecorder dient zodanig beveiligd te zijn dat alleen geautoriseerd personeel toegang heeft tot de recorder.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00622	geen manipulatie logging data	Geldigheids- periode(s):	G
	De uitleesmogelijkheid mag de opgeslagen events niet veranderen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00676	loggen 3B functies	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>De volgende elementen uit 3B functies dienen gelogd te worden:</p> <ol style="list-style-type: none"> Elke opdracht die wordt aangeroepen. Per event dient gelogd te worden: systeemtijd, bron, type (= bediening of besturing, in dit geval), opdracht, argument(en), LFV-instantie(s), component(en), object-code(s). Elke keer dat een functie-variabele verandert. Per event dient gelogd te worden: systeemtijd, bron, type (= toestandsvariabele, in dit geval), naam van toestandsvariabele, toestandswaarde. <p>Alle meldingen, storingen en alarmen dienen gelogd te worden. Per event dient gelogd te worden: systeemtijd, bron, type, tekst, status.</p> <p>De volgende items dienen minimaal gelogd te worden uit de 3B functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle procesdata waaronder analoge en digitale meetwaarden, setpoints, processtappen en procestijden. - Alle storing/alarm data welke invloed hebben op het besturingsproces, het beheer van het object, de bedienaar en of onderhoud aan het object. - Alle event data zoals het in- en uitloggen van gebruikers, setpoint aanpassingen, uitgevoerde bedieningen, noodstop en uitgevoerde handelingen mbt alarmeringen of overige meldingen (reset & acknowledge). <p>Per gelogd item dient gelogd te worden: Systeemtijd, bron, type (bediening, besturing etc.), opdracht, argument(en), instantie(s), component(en), object-code(s).</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00748	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00819	synchronisatie met audio en video	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De opslag van data dient, op herkenbare wijze, gesynchroniseerd te zijn met de opslag van audio en video zodat deze op basis van tijd vergeleken kunnen worden.																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					
SYS-00854	uitleesfaciliteit	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De eventrecorder dient een uitleesmogelijkheid te bieden waarmee opgeslagen events uitgelezen kunnen worden, en die het zoeken in de opgeslagen events ondersteunt.																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					
SYS-00855	uitleesfaciliteit op werkplek	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De uitleesmogelijkheid dient te gebruiken te zijn vanaf de werkplek.																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					
SYS-00856	uitlezen en loggen	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De uitleesmogelijkheid dient gebruikt te kunnen worden terwijl de eventrecorder doordraait, dus terwijl deze beschikbaar is om nieuwe aangeboden events op te slaan.																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					

SYS-00950	verwijderbaar opslagmedium	Geldigheids- periode(s):	G
	De eventrecorder dient de events welke zijn opgeslagen op een verwijderbaar opslagmedium te kunnen zetten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO)		
	Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		
	Type V&V-methode: Test		

3.1.1.7.3.4 Encoder

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02062	AKES-BBWI001	Geldigheids- periode(s):	G
	Elke aandrijving dient bewaakt te worden door een absoluut encoder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02063	AKES-BBWI002	Geldigheids- periode(s):	G
	Iedere afzonderlijk aandrijflijn van het brugval dient ten minste te worden bewaakt door middel van 1-stuks absoluut encoder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02064	AKES-BBWI003	Geldigheids- periode(s):	G
	De toegepaste encoders dienen te zijn vervaardigd uit roestvaststaal, minimaal kwaliteit 304 (RVS-304)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02065	AKES-BBWI004	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij de opstelling van een encoder dient gebruikt te worden gemaakt van een voorflens.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02066	AKES-BBWI005	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij elke elektromechanische aandrijving van het brugval dienen de encoders in de laatste trap van de aandrijvingen te worden geplaatst.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02068	AKES-BBWI007	Geldigheids- periode(s):	G
	De encoders dienen ruim toegankelijk te zijn voor onderhoud.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02069	AKES-BBWI008	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor een complete beweging van een brugval (tussen 'op' stand en 'neer' stand) dienen de encoders minimaal 20.000 pulsen te kunnen genereren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02070	AKES-BBWI009	Geldigheids- periode(s):	G
	Encoders dienen te worden opgenomen in het lokale gelaagde ProfiNet-netwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02071	AKES-BBWI010	Geldigheids- periode(s):	G
	Encoders dienen altijd stervormig te worden aangesloten op de betreffende switchen van het gelaagde PLC-netwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.3.5 Frequentieregelaar

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02078	AKES-BBWI031	Geldigheids- periode(s):	G
	De elektromechanische aandrijving van het brugval dient te worden aangedreven door een frequentieregelaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02079	AKES-BBWI032	Geldigheids- periode(s):	G
	De frequentieregelaar dient minimaal IP54 te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02080	AKES-BBWI033	Geldigheids- periode(s):	G
	De frequentieregelaar dient in de machineruimte te worden geplaatst nabij de desbetreffende elektromotor.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02081	AKES-BBWI034	Geldigheids- periode(s):	G
	De remweerstanden van de frequentieregelaar dienen in de nabijheid van de frequentieregelaar te worden geplaatst		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02082	AKES-BBWI035	Geldigheids- periode(s):	G
	De remweerstanden van de frequentieregelaar dienen in de machineruimte te worden geplaatst, nabij de desbetreffende frequentieomvormer.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02083	AKES-BBWI036	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle aansturingen van de frequentieregelaar dienen middels ProfiNet plaats te vinden, uitgezonderd de contacten voor de rem.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02084	AKES-BBWI037	Geldigheids- periode(s):	G
	Frequentieregelaars dienen te worden opgenomen in het lokale gelaagde ProfiNet-netwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02085	AKES-BBWI038	Geldigheids- periode(s):	G
	Frequentieregelaars dienen altijd stervormig bekabeld te worden op de betreffende switch van het gelaagde PLC-netwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02086	AKES-BBWI039	Geldigheids- periode(s):	G
	Frequentieregelaars dienen te worden voorzien van een optiekaart t.b.v. Safe-Stop-Functie (SS1)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.3.6 Brugvalsensor

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02072	AKES-BBWI021	Geldigheids- periode(s):	G
	De 'neer' stand dient bewaakt te worden door minimaal 2 brugvalsensoren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02073	AKES-BBWI022	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugvalsensoren dienen in de nabijheid van de opleggingen te worden gemonteerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02074	AKES-BBWI023	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugvalsensoren dienen ruim toegankelijk te zijn voor onderhoud.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02076	AKES-BBWI025	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugvalsensoren dienen in een beschermhuls te worden gemonteerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02077	AKES-BBWI026	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugvalsensoren dienen te worden aangesloten op een scheidingsschakelversterker.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.4 Veiligheidsborging besturing

Eisen uit functieanalyse

Borgen veiligheid brug

SYS-00060	Bewaken, vergrendelen en aansturen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de volgende functies uit te voeren: - Bewaken actuele toestand Installaties van het nautisch object; - Vergrendelen van besturingsopdrachten, afhankelijk actuele status Installaties van het nautisch object; - Aansturen Installaties van het nautisch object bij ongewenste statusveranderingen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	SYS-00031 SYS-00055 SYS-00062 SYS-00093 SYS-00110 SYS-00139 SYS-00160 SYS-00161 SYS-00162 SYS-00163 SYS-00216 SYS-00249 SYS-00250 SYS-00251 SYS-00252 SYS-00253 SYS-00254 SYS-00255 SYS-00257 SYS-00258 SYS-00259 SYS-00260 SYS-00261 SYS-00263 SYS-00265 SYS-00266 SYS-00267 SYS-00268 SYS-00269 SYS-00270 SYS-00272 SYS-00274 SYS-00288 SYS-00289 SYS-00291 SYS-00300 SYS-00756 SYS-00799 SYS-00899 SYS-00901 SYS-00903 SYS-00904 SYS-00905 SYS-00906 SYS-00908 SYS-00911 SYS-00912 SYS-00913 SYS-00914 SYS-00915 SYS-00916 SYS-00918 SYS-00919 SYS-00920 SYS-00924 SYS-00926 SYS-00928
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00161	Overbruggen veiligheidsfunctie bij noodbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient onderhoudspersoneel de mogelijkheid te bieden om in Noodbediening-technisch een Overbrugging te activeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00092	Fail-safe installatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij uitval of het niet bestuurbaar worden dient het systeem automatisch terug te vallen in een vóór-ingestelde veilige stand (fail-safe mode).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00654	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00038	Basisontwerp Veiligheidsborgingsfunctie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient te voldoen aan het "Basisontwerp van een veiligheidsborgingsfunctie" in [SA-SO GKB].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00093	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00093	Functies voor veiligheidsborging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient alle veiligheidskritische vergrendelingen en bewakingen voor het object te bevatten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	SYS-00038 SYS-00102 SYS-00242
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00242	Veiligheidsborging met Safety PLC	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient voor de veiligheidsborging in Primaire Bedienings- en Besturingsketen gerealiseerd te zijn met een Safety PLC.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00093	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00300	Vrijgave aan andere (deel)installaties	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient vrijgave mogelijk te maken om de veiligheidsketens aan SIL2 te laten voldoen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00102	Gescheiden veiligheidsborging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient in de software-implementatie volledig te zijn gescheiden van de overige delen van het Bedienings- en Besturingssysteem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00093	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.4.1 Vergrendeling brug

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00249	Veiligheidsfunctie III RVA-fase	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien activatie van de Bruglichten gefaald heeft of de Bruglichten niet x seconden branden, mogen de Aanrijbomen niet neergestuurd worden. De parameter x staat voor de berekende duur van de Rood-voor-Afsluitingsfase. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00251	Veiligheidsfunctie VI lichten rem (afsluitbomen)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Afsluitbomen niet gesloten zijn mag de Rem niet gelicht worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00252	Veiligheidsfunctie X aandrijven op (afsluitbomen)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Afsluitbomen niet gesloten zijn mag de Aandrijving van de brug niet aangestuurd worden om de brug te openen. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00259	Veiligheidsfunctie XVII tonen groen (rem)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Rem niet is gevallen mogen de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'groen' of 'groen-groen' tonen. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00260	Veiligheidsfunctie XX aandrijven neer	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'rood' of het Seinbeeld 'sper' tonen mag de Aandrijving van de brug niet aangestuurd worden om de brug te sluiten. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00261	Veiligheidsfunctie XXI lichten rem (scheepvaartseinen)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'rood' of het Seinbeeld 'sper' tonen mag de Rem niet gelicht worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00265	Veiligheidsfunctie XXVI openen afsluitbomen (brug neer)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de brug nog niet Brugstand 'eindstand-neer' heeft bereikt mogen de Afsluitbomen niet geopend worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00266	Veiligheidsfunctie XXVII openen afsluitbomen (vergrendeling brug)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de brug nog niet Vergrendeld is in Brugstand 'eindstand-neer' mogen de Afsluitbomen niet geopend worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00267	Veiligheidsfunctie XXVIII openen afsluitbomen (rem)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Rem nog niet gevallen is mogen de Afsluitbomen niet geopend worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00268	Veiligheidsfunctie XXXI doven bruglichten	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien niet alle Afsluitbomen geopend zijn mogen de Bruglichten niet gedoofd worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00288	VeiligheidsfunctieVII lichten rem (koppel)	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Motor niet voldoende Koppel heeft opgebouwd mag de Rem niet gelicht worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00899	Veiligheidsfunctie I tegenstrijdig rood/groen	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien aan één van de kanten van de brug (Opvaart of Afvaart) door de Scheepvaartseinen het Seinbeeld 'enkel rood/ enkel groen' getoond wordt, mag er aan de tegenovergestelde kant van de brug door de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'enkel rood/enkel groen' getoond worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-00901	Veiligheidsfunctie IV sluiten afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Aanrijbomen niet gesloten zijn mogen de Afrijbomen niet neergestuurd worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00908	Veiligheidsfunctie V Ontgrendelen brug neer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Afsluitbomen niet gesloten zijn mag de brug niet Ontgrendeld worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-00924	Veiligheidsfunctie XXX openen aanrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Afrijbomen niet geopend zijn mogen de Aanrijbomen niet geopend worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-00926	Veiligheidsfunctie XXXIX onderdoorvaartseinen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Scheepvaartseinen niet het Seinbeeld 'rood' of het Seinbeeld 'sper' tonen of de brug niet in Brugstand 'Neer' of lager ligt mogen de Doorvaartlichten niet branden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		
SYS-00250	Veiligheidsfunctie V Ontgrendelen brug neer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de Afsluitbomen niet gesloten zijn mag de brug niet Ontgrendeld worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.4.2 Bewaking veilige toestand brug

Eisen uit functieanalyse

Bewaken veilige toestand

SYS-00903	Veiligheidsfunctie L bewaking gesloten afrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij detectie Afrijboom niet in Eindstand 'neer', afhankelijk van de huidige Procestoestand, dit te signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00904	Veiligheidsfunctie LI bewaking gesloten brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij detectie brug niet in Brugstand 'Neer', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren: - Bruglichten aansturen; - Uitvoeren beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00269	Veiligheidsfunctie XXXIII bewaking geopende afsluitbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien een Afsluitboom ongewenst de Eindstand 'op' verlaat dienen alle Bruglichten aangestuurd te worden. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00270	Veiligheidsfunctie XXXIV bewaking dichtligging brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien de brug ongewenst Brugstand 'eindstand-neer' verlaat dienen alle Bruglichten aangestuurd te worden en de beweging gestopt te worden door een Beschermende stop. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00905	Veiligheidsfunctie LII bewaking geopende brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie brug niet in Brugstand 'Op' of 'Eindstand-Op', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00906	Veiligheidsfunctie LIII bewaking rem / klep	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Rem gelicht, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruglichten aansturen; - Uitvoeren beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00911	Veiligheidsfunctie XL bewaking beweging brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie te hoge snelheid en/of verkeerde richting, de beweging van de brug direct te stoppen door middel van een Beschermende stop.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00912	Veiligheidsfunctie XLI bewaking vallen rem	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie 'rem niet gevallen' dit te signaleren / alarmeren op de MMI.</p> <p>Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00913	Veiligheidsfunctie XLII bewaking besturingssysteem	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie uitval Besturingssysteem de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00914	Veiligheidsfunctie XLIII bewaking veiligheidsborging	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie uitval Veiligheidsborging, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Bruglichten aansturen; - Scheepvaartseinen Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00915	Veiligheidsfunctie XLIV bewaking primaire energie	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie uitval Primaire energie, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activeren Beschermende stop; - Scheepvaartseinen Seinbeeld 'sper' aansturen; - Signaleren / alarmeren op de Bedienapplicatie. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		
SYS-00916	Veiligheidsfunctie XLIX bewaking geopende afrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Afrijboom niet in Eindstand 'op', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruglichten aansturen; - Activeren Beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	<p>V&V-moment: Uitvoeringsfase</p> <p>Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid</p>		

SYS-00918	Veiligheidsfunctie XLVI bewaking bruglichten	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie falen van de Bruglichten, afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uitschakelen Bruglichten - Afbreken Brugproces; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase	Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00919	Veiligheidsfunctie XLVII bewaking geopend aanrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Aanrijboom niet in Eindstand 'op', afhankelijk van de huidige Procestoestand, de volgende acties uit te voeren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruglichten aansturen; - Activeren Beschermende stop; - Signaleren / alarmeren aan de Bedienaar. <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase	Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00920	Veiligheidsfunctie XLVIII bewaking gesloten aanrijbomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij detectie Aanrijboom niet in Eindstand 'neer', afhankelijk van de huidige Procestoestand, dit te signaleren / alarmeren aan de Bedienaar.</p> <p>Vereiste acties bij deze Veiligheidsfunctie zijn afhankelijk van de Procestoestand en zijn beschreven in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug, werkblad 'Functioneel gedrag'].</p>		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase	Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid	

3.1.1.7.4.3 Noodbesturing (brug in veilige toestand brengen)

Eisen uit functieanalyse

Bieden noodbediening (technisch)

SYS-00195	Scheepvaartseinen op sper bij noodbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Het systeem dient bij het activeren van Noodbediening-technisch alle Scheepvaartseinen op Seinbeeld 'sper' aan te sturen.</p>		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00094	Functionaliteit brugcyclus G3BS aansluiten op LBS	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient te voorzien in een raakvlakfunctie die het automatisch vrijgeven voor landverkeer na brug sluiten (G3BS) omzet in de benodigde besturingsopdrachten (brug sluiten, vrijgeven voor landverkeer) voor de lokale besturing, zodanig dat de lokale besturing het werkproces conform [LBS-K05] volledig volgt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.4.4 Overbrugging vergrendeling brug

Eisen uit functieanalyse

Overbruggen

SYS-00031	Activeren overbrugging veiligheidsfunctie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het activeren van een overbrugging van een veiligheidsfunctie dient enkel mogelijk te zijn in onderhoudsbediening en kan enkel geactiveerd worden door het invoeren van een wachtwoord conform paragraaf 9.2.3 van de [NEN-EN-IEC 60204-1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00162	Overbrugging deactiveren (brug)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een Overbrugging na afronding van het brugproces automatisch te deactiveren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00163	Overbruggingen voor beweegbare brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de mogelijkheid te bieden Veiligheidsfuncties XX, XXI en XXII van [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug] te Overbruggen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-00289	Veiligheidsniveau overbrugging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient aan hetzelfde Veiligheidsniveau (SIL) te voldoen als de Veiligheidsfunctie die daarmee overbrugd wordt.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.5 Noodstopketen

Eisen uit functieanalyse

Bieden noodstop

SYS-00043	Bediening reset geactiveerde noodstopfunctie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient een Noodstopfunctie alleen te laten resetten vanaf het Noodstoptoestel waarop deze is geactiveerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00301	Onderl. eis(en):	SYS-00757
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00120	Koppeling lokale noodstoptoestellen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Noodstoptoestellen lokaal op het nautisch object dienen, indien het object bedienbaar is, altijd via het Noodstopcircuit aan het object gekoppeld te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00301	Vrijgave bediening na reset noodstop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de Noodstopfunctie te resetten en de bediening van het nautisch object weer vrij te geven, nadat het geactiveerde Noodstoptoestel is ontgrendeld en alle overige aan dat object gekoppelde Noodstoptoestellen zijn ontgrendeld. Uitzonderingen hierop: 1) Bij Onderhoudsbediening dienen alle Noodstoptoestellen te zijn ontgrendeld behoudens die van Netscheiders met Noodstopfunctie van onderdelen die niet bij de Onderhoudsbediening zijn betrokken; 2) Bij Noodbediening dienen alle Noodstoptoestellen te zijn ontgrendeld behoudens ondergeschikte Netscheiders met een Noodstopfunctie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	SYS-00043
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Stoppen proces (beschermende stop)

SYS-00199	Seinbeeld scheepvaartseinen bij stoppen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij het (handmatig) stoppen van een brugbeweging de Scheepvaartseinen naar het Seinbeeld "rood" te sturen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00074	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Besturen brug

SYS-00198	Seinbeeld landverkeer bij noodstoppen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient na activering van een Noodstoptoestel het Seinbeeld van de Landverkeerseinen niet te wijzigen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00139	Noodstopfuncties	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te beschikken over Noodstopfuncties die voldoen aan de eisen, zoals in de Nederlandse wetgeving opgenomen, vanuit de [Machineverordening], de [Richtlijn Arbeidsmiddelen] en onderliggende normen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	SYS-00049 SYS-00073 SYS-00241 SYS-00734
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00074	Categorie stopfunctie bij stoppen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient door het bedienen van de stopknop de elektromechanische of hydraulische beweging tot stilstand te brengen volgens stopfunctie categorie 0, 1 of 2 conform de [NEN-EN-ISO 60204-1].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00216	Onderl. eis(en):	SYS-00199
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00296	Verwerkingstijd noodstopknop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient na het activeren van een Noodstopstoestel de uitvoering van de Noodstopfunctie binnen 0,2 seconde gestart te hebben op het bijbehorend object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00097	Geactiveerde noodstopfunctie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient als de Noodstopfunctie voor een nautisch object geactiveerd is, geen aan de Machine gerelateerde bewegingen meer in gang te kunnen zetten op dit object. Uitzondering hierop: Netscheiders met Noodstopfunctie, bijvoorbeeld in Afsluitboomkasten, stoppen alleen de aandrijving van het object waar de Netscheider met Noodstopfunctie geplaatst is en leiden niet tot een "noodstop" van het gehele object. Verder, als een Netscheider van een niet-primair onderdeel is uitgeschakeld, kan en mag bediening nog steeds, mogelijk gedeeltelijk, worden uitgevoerd op andere primaire functies. Voorbeeld is het uitschakelen van een Netscheider van een kelderwaterpomp bij een basculebrug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00073	Categorie stopfunctie bij noodstoppen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij het bedienen van een Noodstopstoestel de elektromechanische of hydraulische beweging tot stilstand te brengen volgens Stopfunctie categorie 0 of 1 zoals in de [NEN-EN-IEC 60204-1] zijn gedefinieerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00139	Onderl. eis(en):	SYS-00097 SYS-00198 SYS-00200 SYS-00296 SYS-00301
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00241	Veiligheid noodstopfunctie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Veiligheidsklasse van de Noodstopfunctie dient ten minste gelijk te zijn aan de vereiste Veiligheidsklasse van de beweging van het bediende nautisch object en minimaal SIL-2.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00139	Onderl. eis(en):	SYS-00273
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00273	Veiligheidsfunctie XXXVII noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	De brug dient te zijn uitgevoerd met een Noodstopfunctie. Vereiste attributen bij deze Veiligheidsfunctie, de Procestoestanden en Bedienvormen waarin deze actief moet zijn, staan in [Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug], werkblad 'Veiligheidsfuncties' en 'Veiligheidsfunctie - Toestand'].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00241	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00757	Overnemen bediening (reset) noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een, via een gerouteerd netwerk, geactiveerde Noodstopfunctie over te nemen op een andere Bedienplek door activatie van het Noodstopstoestel op die Bedienplek. Zo wordt de verantwoordelijkheid overgenomen om vervolgens vanaf deze andere Bedienplek de noodsituatie af te handelen en de Noodstopfunctie vervolgens te resetten. Uitgangspunten hiervoor: 1. Er mag bij de nieuwe Bedienplek, net als de oude, niet bediend worden voordat de Noodstopfunctie vanuit de nieuwe Bedienplek gereset wordt; 2. De status van de Noodstopfunctie dient via het Bedienscherm op de nieuwe Bedienplek (en) vermeld te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00043	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00734	Onafhankelijk noodstopcircuit	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Noodstopcircuit dient fysiek gescheiden te zijn van het Bediensysteem. Wanneer het Bediensysteem uitvalt, dient het Noodstopcircuit en daarmee de Noodstopfunctie te blijven functioneren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00139	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

3.1.1.7.5.1 Fysiek noodstopstoestel

Eisen uit functieanalyse

Bieden noodstop

SYS-00049	Bedienplekken voorzien van noodstoptoestel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Elke Bedienplek waar processen gestart en/of bewegingen in gang gezet kunnen worden dient, conform de [Machineverordening], uitgevoerd te zijn met een niet-verplaatsbaar Noodstoptoestel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00139	Onderl. eis(en):	SYS-00116 SYS-00120 SYS-00133 SYS-00141 SYS-00172 SYS-00236 SYS-00237 SYS-00547 SYS-00665 SYS-00976
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00135	Netscheider in afsluitboomkasten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Afsluitboomkasten dienen voorzien te zijn van een Netscheider met Noodstopfunctie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00236	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00141	Noodstoptoestel op bedienplek onderhoudsbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Bedienplek voor Onderhoudsbediening dient te zijn uitgevoerd met een Noodstoptoestel, tenzij er vanuit die Bedienplek geen zicht op de bewegende onderdelen is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Vormgeving

SYS-00133	Naamgeving noodstoptoestellen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Noodstoptoestellen dienen te zijn voorzien van de benaming "Noodstop".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00116	Kleur noodstoptoestellen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Noodstoptoestellen dienen rood gekleurd te zijn en uitgevoerd met een geel achtergrondschild. Indien achter het bedieningsorgaan een achtergrond aanwezig is en indien dit uitvoerbaar is, dient de achtergrond geel gekleurd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00236	Uitvoering noodstop toestel nabij bewegingswerken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Noodstop toestel nabij bewegingswerken dient uitgevoerd te zijn in een van de volgende typen: - mechanisch vergrendelbare paddenstoelknop; - kabels, touwen, trekstangen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	SYS-00135 SYS-00140 SYS-00235
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00237	Uitvoering noodstop toestel op bedienplek	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Noodstop toestel op een Bedienplek dient uitgevoerd te zijn van het type mechanisch vergrendelbare paddenstoelknop die door draaien kan worden ontgrendeld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00140	Noodstop toestel met sleutelresetschakelaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Noodstop toestel nabij bewegingswerken, dient eventueel uitgevoerd te worden met een ingebouwde Sleutelresetschakelaar. Dit om te voorkomen dat niet bevoegd personeel een noodstop kan resetten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00236	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00235	Uitvoering noodstop toestel met blauwe resetknop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Noodstop toestel dient uitgevoerd te zijn met een blauwe knop op plaatsen waar het niet mogelijk is om het Noodstop toestel te resetten door draaiing van de knop, bijvoorbeeld bij een noodstopkabel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00236	Onderl. eis(en):	SYS-00169
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00169	Plaatsing blauwe resetknop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Op plaatsen waar het niet mogelijk is om het Noodstop toestel te resetten door draaiing van de knop, bijvoorbeeld bij een noodstopkabel, dient een blauwe resetknop nabij het bijbehorende Noodstop toestel geplaatst te zijn en deze mag niet op een Bedienscherm zijn uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00235	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Bruikbaarheid

SYS-00172	Plaatsing noodstop toestel op bedienplek	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Noodstop toestel dient zodanig geplaatst te zijn dat duidelijk is voor welk nautisch object of bewegingswerk deze bedoeld is, deze gemakkelijk toegankelijk is en deze veilig kan worden bediend door de Bedienaar en andere personen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.7.5.2 Noodstopketen bedienplek

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-00976	Vrijgeven bediening bij gekoppelde noodstop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de Bedienfuncties op de Bedienplek vrij te geven nadat: - De verbinding met het Noodstopcircuit is opgebouwd. Hiervoor dient minstens twee keer achter elkaar, onder de drempel van 0,5 seconde, een beschikbaarheidsrespons van het Noodstopcircuit te zijn ontvangen. - Vastgesteld is dat het Noodstop toestel en de Bedienfuncties op de Bedienplek aan hetzelfde object zijn gekoppeld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Noodstop - Universele Nautische Bedienplek*

SYS-00665	Koppelen geactiveerd noodstop toestel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient geen automatische ontgrendelen uit te voeren bij uitval van de Bedienplek.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00049	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00718	Noodstop check ID bedienplek	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij het tot stand komen van de verbinding de ontvangen identiteit van het Noodstop toestel (op de Bedienplek) te verifiëren bij het Besturingssysteem, waarmee de juiste verbinding kan worden vastgesteld.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00719	Noodstop signaal	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij ontgrendeling van de Noodstopknop het signaal 'Reset noodstop' af te geven aan het Noodstopcircuit (op het object).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00797	Signaal Reset noodstop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij ontgrendeling van de Noodstopknop het commando 'Reset noodstop' te verzenden naar het Noodstopcircuit (op het object).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00815	Status Noodstop versturen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de status van de Noodstopfunctie, mogelijke waarden wel noodstop en geen noodstop, te versturen naar de aangesloten Bedienplekken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00862	Uitval verbinding Noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij een onderbreking van de communicatie in de Noodstopketen langer dan 3 seconden het nautisch object met een Beschermende stop in een veilige toestand te brengen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00863	Uitvoeren Noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij het signaal 'Noodstop' de Noodstopfunctie op het nautisch object te activeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00864	Uitvoeren Reset noodstop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij 'Reset noodstop' indien geen andere Noodstopknoppen van dat nautisch object vergrendeld zijn, de Noodstopfunctie op het object te resetten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00929	Verbinding Noodstop afsluiten (bedienplek)	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient om het interface te deactiveren het commando 'Verbinding verbreken' te verzenden naar het Noodstopcircuit (op het nautisch object).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00930	Verbinding Noodstop afsluiten (object)	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij gecontroleerde ont koppeling van de bedienplek geen noodstop te genereren		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00931	Verbinding Noodstop heartbeat	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Noodstoptoestel (op de Bedienplek) en het Noodstopcircuit (op het nautisch object) dienen, op basis van een request & acknowledge protocol, in 99% van de gevallen iedere 200ms de status van de verbinding te controleren. In maximaal 1% van de gevallen mag het tussen de 200 ms en 400 ms duren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00932	Verbinding Noodstop herstel	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient na herstel van de verbinding met het Noodstoptoestel (op de Bedienplek) de Noodstopfunctie niet automatisch te deactiveren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00933	Verbinding Noodstop ID	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient bij het tot stand komen van de verbinding zich te identificeren bij het Noodstopcircuit (op het nautisch object).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00934	Verbinding Noodstop opstarttijd	Geldigheids- periode(s):	G
	De verbinding tussen het Noodstoptoestel (op de Bedienplek) en het Noodstopcircuit (op het nautisch object) dient in 99% van de gevallen binnen 500 ms te zijn opgebouwd. In maximaal 1% van de gevallen mag het tussen de 500 ms en 1 sec duren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	
SYS-00935	Verbinding Noodstop SIL	Geldigheids- periode(s):	G
	De betrouwbaarheid van de datacommunicatie tussen het Noodstoptoestel (op de bedienplek) en Noodstopcircuit (op het nautisch object) dient invulling te kunnen geven aan de veiligheidsklasse van de Noodstopfunctie op het object, uitgaande van een minimale SIL-2 classificatie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie van (machine) Veiligheid	

SYS-00936	Verbinding Noodstop storing	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij een verstoring in de Noodstopketen, bestaande uit het Noodstopstoestel (op de Bedienplek), het Noodstopcircuit (op het object) almede de verbinding hiertussen, langer dan 3 sec dient de Bedienplek dit als een storing te melden aan de Bedienaar.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00937	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00937	Verbinding opbouwen (Noodstopcircuit)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij het ontvangen van de aanvraag 'Verbinding opbouwen' vanaf de Bedienplek de verbinding met het Noodstopstoestel op deze Bedienplek tot stand te brengen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00938	Onderl. eis(en):	SYS-00719 SYS-00797 SYS-00815 SYS-00862 SYS-00863 SYS-00864 SYS-00932 SYS-00936
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

SYS-00938	Verbinding opbouwen (Noodstopstoestel)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de aanvraag 'Verbinding opbouwen' te versturen naar het Noodstopcircuit op het object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00547	Onderl. eis(en):	SYS-00718 SYS-00929 SYS-00930 SYS-00931 SYS-00933 SYS-00934 SYS-00935 SYS-00937
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie van (machine) Veiligheid		

3.1.1.7.6 Arbitragesysteem bedienmodus

Eisen uit functieanalyse

Managen bediening brug

SYS-00030	Activeren onderhoudsbediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het starten van Onderhoudsbediening, stoppen van Onderhoudsbediening, overschakelen (vanuit een andere Bedienvorm) naar Onderhoudsbediening of overschakelen tussen de Bedienplekken voor Onderhoudsbediening dient alleen mogelijk te zijn als er geen beweging op het nautisch object actief is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	SYS-00033
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00032	Activeren reguliere bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het activeren van Reguliere bediening, deactiveren van Reguliere bediening, overschakelen van Onderhoudsbediening naar Reguliere bediening of overschakelen tussen de Bedienplekken voor Reguliere bediening, dient uitsluitend mogelijk te zijn in de Rusttoestand.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00052	Bescherming tweehandenediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient geen verandering van Bedienplek toe te staan als een Tweehandenediening / Hold-to-run bediening geactiveerd is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00033	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00090	Eenduidige bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te waarborgen dat, op ieder moment in de tijd, slechts één Bedienplek de controle over (een zelfstandig deel van) het object kan hebben.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00177	Prioriteit noodbediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient geen Bedienopdrachten voor Reguliere bediening of Onderhoudsbediening toe te staan, indien Noodbediening-technisch is ingeschakeld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8 Informatie-, zicht- en communicatiesysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren informeren en communiceren brug

SYS-00646	Informereren, observeren en communiceren	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient de bedienaar informatie- en communicatiemiddelen te verschaffen om het Bediend Object veilig en vlot te kunnen bedienen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00898	Onderl. eis(en):	SYS-00114 SYS-00132 SYS-00143 SYS-00298 SYS-00302 SYS-00504 SYS-00505 SYS-00506 SYS-00507 SYS-00678 SYS-00683
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Analyse van de ontwerpdocumenten, waaruit blijkt dat aan de eisen wordt voldaan.	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Inspectie	

3.1.1.8.1 Zichtstelsysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Bieden zicht brug

SYS-00132	Mogelijkheid tot anticiperen naderingsgebied	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Videomanagement dient middels vaste camera's zicht weer te geven op de MMI van het Naderingsgebied in een straal van 300m gerekend vanaf de Voorhaven met de kwaliteit van "waarnemen van schepen"		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.1.1 Videosysteem

Eisen uit functieanalyse

Bieden zicht brug

SYS-00692	Maximum vertraging camerabeeld	Geldigheids- periode(s):	G
	Wijzigingen en toevoegingen aan het Videomanagement systeem (t.b.v. de Gerrit Krolbrug) mogen er niet toe lijden dat camerabeelden worden weergegeven met een vertraging van meer dan 300 msec, gemeten vanaf de camerasensor tot en met de weergave op het beeldscherm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		

SYS-00095	Functionaliteit Video Management Systeem apparatuur	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Videomanagement systeem dient de volgende functionaliteit te bezitten: - tekst superpositie in de Camerabeelden - beeldweergave automatisch aan te passen aan de omgevingscondities (auto-iris lens) - real time vision mode (Automatic Low Light) - mogelijkheid tot het elektronisch maskeren in het Camerabeeld van minimaal 8 zones (per camera) - mogelijkheid tot zogenaamde line mirror / image rotation - softwarematig centraal instelbaar en online configureerbaar - automatische synchronisatie op een extern kloksignaal.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00179	Privacy bij camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Videomanagement systeem dient gebieden in het Camerabeeld te maskeren die inbreuk maken op de privacy van niet-weggebruikers, niet-vaarweggebruikers en personen die in een woning of in een voor publiek niet vrij toegankelijk gebied verblijven, conform [Wetboek van Strafrecht].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02004	Videosysteem; Functioneren tijdens realisatie	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het videosysteem dient tijdens de realisatiefase zijn huidige functie te behouden		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00143	Omgeving van de Witte kruisvlakken - schouwen ten behoeve van sluiten afsluitbomen bij gecombineerde aanrij/afrijbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Videosysteem dient middels vaste camera's zicht weer te geven op de MMI van de kruisvlakken en van de afsluitbomen alsmede van het bruggebied tussen de kruisvlakken met de kwaliteit van "Herkennen van personen, voertuigen, grote voorwerpen".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00302	Zicht op het doorvaartgebied ten behoeve van veilige doorvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Videosysteem dient middels vaste camera's zicht weer te geven op de MMI van het doorvaartgebied met de kwaliteit van "Detecteren van personen".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Bruikbaarheid*

SYS-00099	Gebruik tegengestelde camerabeelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Videomanagement dient schepen weer te geven op de MMI met een vaste vaarrichting. Alleen als het fysiek niet mogelijk is, mag een tegengesteld gericht camerabeeld worden weergegeven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Videosysteem - Universele Nautische Bedienplek*

SYS-00121	Koppeling video conform UKVC	Geldigheids- periode(s):	G
	De koppeling met een camera dient te voldoen aan [Bouwblok UKVC pin 2,5,7]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00114	Inzicht scheepsbewegingen Fuik	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Videomanagement dient middels vaste camera's zicht weer te geven op de MMI van de fuik met de kwaliteit van "waarnemen van schepen".		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01567	Cameratype	Geldigheids- periode(s):	G
	De camera's behorende bij het [Cameraplan] dienen van het merk en type Bosch Dinion IP 7000 Starlight 1080p IVA (NBN-73023-BA) te zijn, of van een gelijkwaardige kwaliteit voorzien van een objectief dat geschikt is voor de beoogde camerabeelden. Iedere camera dient te worden geplaatst in een behuizing van het merk en type Bosch UHO-HPS-51, of van een gelijkwaardige kwaliteit.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00076	Constructie CCTV apparatuur	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient constructieve zekerheid te bieden t.a.v.: 1) statische belastingen (o.a. eigen gewicht); 2) dynamische belastingen (o.a. wind- en trilbelastingen); 3) combinaties van deze belastingen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00180	Privacyfilter	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Videomanagement systeem dient te beschikken over een instelbaar privacyfilter, zodat onder andere gezichten, kentekens, scheepsnamen, woningen en woonvertrekken geanonimiseerd kunnen worden per gebruikersgroep.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00297	Video compressie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient video signalen in de (open) standaard digitale vorm MPEG4 of H264 te coderen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00298	Video Management Systeem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Zichtstelsysteem dient te voorzien in een Video systeem voor het bieden van indirect zicht door middel van camerabeelden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	SYS-00051 SYS-00067 SYS-00068 SYS-00069 SYS-00070 SYS-00071 SYS-00072 SYS-00076 SYS-00095 SYS-00099 SYS-00109 SYS-00130 SYS-00151 SYS-00153 SYS-00154 SYS-00156 SYS-00157 SYS-00168 SYS-00174 SYS-00179 SYS-00180 SYS-00297 SYS-00304 SYS-00555 SYS-00579 SYS-00589 SYS-00692 SYS-00750
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02150	AKES-BBSI204	Geldigheids- periode(s):	G
	Transmissie van het video signaal dient geheel via IP-over glas te verlopen, dat wil zeggen dat de glasvezel tot in de camera dient te worden aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02151	AKES-BBSI205	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor glasvezeltechniek van de camera's dient gebruik te worden gemaakt van Multi-Mode.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02153	AKES-BBSI207	Geldigheids- periode(s):	G
	Glasvezelverbindingen dienen te zijn opgebouwd als full-duplex verbindingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.1.1.1 Cameramast

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00109	Inklimbeveiliging mast Video Management Systeem	Geldigheids- periode(s):	G
	Masten dienen te zijn voorzien van een inklimbeveiliging.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00115	Kantelbare mast	Geldigheids- periode(s):	G
	Masten dienen, ook als Video Management Systeem-apparatuur erop bevestigd is, voor onderhoudswerkzaamheden door één persoon op een eenvoudige wijze kantelbaar te zijn, zodat de Video Management Systeem-apparatuur van de mast gehaald kan worden. Het kantelen van de mast dient beveiligd te zijn (afsluitbaar).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00174	Positie masten	Geldigheids- periode(s):	G
	De positie van de masten dient zodanig te zijn dat rekening is gehouden met de kade-eisen en hoogten met betrekking tot het vrije profiel van het Doorvaartgebied voor de scheepvaart en het vrije profiel van het Doorvaartgebied voor het Landverkeer.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02098	AKES-ALG031	Geldigheids- periode(s):	G
	Cameramasten dienen zo te zijn ontworpen dat het kantelbare deel van de mast zich naast de staander bevindt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02099	AKES-ALG032	Geldigheids- periode(s):	G
	De staander van de cameramast dient te zijn voorzien van een compartiment waarin technische installatiedelen kunnen worden onder gebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02100	AKES-ALG033	Geldigheids- periode(s):	G
	Het compartiment in de staander van de cameramast dient voldoende groot te zijn om alle technische installatiedelen in te kunnen onderbrengen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02101	AKES-ALG034	Geldigheids- periode(s):	G
	De cameramast dient te worden voorzien van een neig kop waarbij los nemen van de camera de neigstand ongewijzigd blijft als de camera voor onderhoud wordt losgenomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02102	AKES-ALG035	Geldigheids- periode(s):	G
	De bekabeling van iedere camera (voeding en glasvezel) dient rechtstreeks te worden aangesloten op de betreffende apparatenkast, welke in de technische ruimte staat. M.a.w. stervormig en zonder overgangen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02152	AKES-BBSI206	Geldigheids- periode(s):	G
	Iedere camera dient voorzien te zijn van een extra glasvezelpaar welke afgemonteerd is in een glasbox. De glasbox in een cameramast dient bereikbaar te zijn vanuit de serviceluik.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.1.1.2 Camera

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-00239	Uitwisselen camera	Geldigheids- periode(s):	G
	De camera's dienen uitgewisseld te kunnen worden zonder standwijziging van het camerahuis.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00611	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00067	Camera Beeldinformatie	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>De camera dient de toegeleverde beelden te kunnen voorzien van een plaatsaanduiding en de kijkrichting. Hierbij zijn de navolgende basisregels van toepassing en dienen configureerbaar te zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. De plaatsaanduiding moet tenminste uit 16 karakters kunnen bestaan; 2. Lettertype en lettergrootte: Schreefloos font: Arial, van 19 pixels bij een beeldresolutie van D1 of 4CIF (gemeten op letter H). Alternatief mag eventueel zijn: Helvetica condensed, Sans-serif of Verdana; 3. De aanduiding dient linksboven, rechtsboven, linksonder of rechtsonder, op 19 pixels beeldhoogte respectievelijk beeldbreedte, bij een beeldresolutie van D1 of 4CIF te kunnen worden geplaatst; 4. De kijkrichting dient als windroosaanduiding te zijn uitgevoerd. Hierbij moeten de acht windrichtingen in het Engels als volgt te worden aangeduid: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW. 5. De windroos dient linksboven, rechtsboven, linksonder of rechtsonder, op 19 pixels bij een beeldresolutie van D1 of 4CIF, geplaatst te kunnen worden. 6. Het visualiseren van de kijkrichting van de camera dient instelbaar te zijn. Dit wordt ingesteld via de beheerinterface; 7. Letters en cijfers dienen volledig wit zijn en omgeven zijn met een zwarte rand. Letters en cijfers mogen niet korrelig of rafelig zijn. Ze mogen derhalve niet als bitmap van lagere resolutie dan het camerabeeld worden geproduceerd en/of ingeladen; 8. Er mag standaard geen zichtbare achtergrond gebruikt worden bij de tekst- of windrooslabels. 9. Er mogen geen andere teksten of beeldmerken permanent in beeld aanwezig zijn. 10. De afmeting en positie van het camerabeeld en de windroos mogen niet wijzigen bij pan-, tilt- en/of zoombewegingen van de camera. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00068	Camera beeldkwaliteit	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>De camera dient:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) te zijn voorzien van een CMOS sensor, die een grote heeft van $\geq 1/2$" HD progressive scan CMOS; 2) een resolutie te hebben van HD: 1080p (1920 x 1080, non interlaced), met subformaten: <ol style="list-style-type: none"> a. HD: 720p (1280*720) bij 16:9 b. D1 : 576 progressive (720*576) dan wel 4CIF (704 * 576); 3) een minimale gevoeligheid te hebben die voldoet aan $\leq 0,30$ Lux bij een kleurenbeeld, bij een sluitertijd van 1/30 s; 4) te zijn voorzien van een sluitertijd die voldoet aan $< 1/10.000$ sec instelbaar; 5) zich aan de lichtomstandigheden te kunnen aanpassen die zich normaal op de weg kunnen voordoen; 6) een regelbereik tussen de 1000 tot 15.000 cd/m² te hebben (gemiddelde luminantie scene); 7) Voor Rijkswaterstaat doeleinden bruikbare beelden kunnen produceren in situaties met tegenlicht en/of weinig omgevingslicht; 8) bij snelle wisselingen van het lichtniveau mogen geen storende invloeden, zoals bijvoorbeeld beeldflickering, dan wel over- of onderbelichting optreden (SSSCKD#3.2.3. (5)); 9) een Wide Dynamic Range te hebben van ≥ 90 dB. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00069	Camera Gegevens in camerabeeld	Geldigheids- periode(s):	G
	Een camerabeeld dient de cameralocatie(=positie)-identificatiecode en datumtijd te kunnen aanduiden. De weergave in het beeld dient configureerbaar te zijn. Het wel of niet aanduiden dient een instelling te zijn. De camerapositie-identificatiecode moet normaal in 'wit' worden weergegeven; de geïnverteerde weergave met 'zwarte' tekens in een 'wit' of 'lichtgrijs' vak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00070	Camera Koppelvlak Datatransmissienetwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	Het koppelvlak van de camera met het datatransmissienetwerk dient te voldoen aan: 1a. UTP RJ45 10/100/1000 Base-T, Auto sensing/auto MDIX 1b. Optioneel: SFP voor 100Base FX/LX. 2. De beveiliging dient gebaseerd te zijn op TLS, SSL, Optioneel: 802.1x PNAC/X Authentication). 3. De ondersteunde protocollen dienen te zijn: Ipv4/Ipv6, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, SMTP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, ICMP, IGMPv2 en v3, QoS, SNMP v1/v2/v3, DDNS, multicast en unicast, Optioneel: SSH.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00071	Camera Koppelvlak Encoding Latency	Geldigheids- periode(s):	G
	De encoding latency van de camera dient te voldoen aan: 90% < 120ms, 100% < 240ms, bij i-Frame Only 100% < 150ms bij alle formaten.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00072	Camera Koppelvlak Fysiek	Geldigheids- periode(s):	G
	De camera's dienen te zijn voorzien van connectoren zodat alle bekabeling op eenvoudige wijze aan- en losgekoppeld kan worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00130	metadata	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>Indien de cameraspecifieke data als ONVIF metadata wordt meegestuurd, dient de camera de onderstaande informatie met de video stream mee te sturen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metadata formaat versienummer -- Op basis van dit versienummer dient te worden bepaald hoe de metadata wordt geïnterpreteerd - Identificatie_code -- De unieke camera-identificatiecode van de camera - Kijkrichting -- De kijkrichting ten opzichte van het kompas, uit het bereik (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW) - Locatie_informatie -- Het locatie-informatieveld van de camera - Datum/Tijd -- De momentane tijd van opname in het formaat 'dd-mm-jj uu:mm:ss (bijv. 05-12-17 23:45:56) ', waarbij herleidbaar moet zijn of het zomer- of wintertijd betreft. - In_tegenrichting -- Geeft aan of de camera in 'tegenrichting' staat ten opzichte van zijn referentiepreset. - Complexcode - Hoofdobjectnaam - Objectnaam 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00151	ONVIF	Geldigheids- periode(s):	G
	Camera's dienen te voldoen aan de ONVIF profile S video standaard met metadata streaming en H264 video-encoding.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02148	AKES-BBSI202	Geldigheids- periode(s):	G
	De camera dient te worden ondergebracht in een behuizing voorzien van lensverwarming.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02149	AKES-BBSI203	Geldigheids- periode(s):	G
	Camera's dienen aangesloten te worden op een voedingsspanning van 230 VAC.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.1.1.3 Video opslag

Eisen uit functieanalyse

Loggen videobeelden

SYS-00539	Analyseren gelogde gegevens bedienobjecten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient gelogde gegevens uit / van de bediening en besturing van nautische objecten te presenteren en de analyse en rapportage van deze gegevens te ondersteunen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	SYS-00211
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		
SYS-00579	Bewaartermijn Videobeelden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle permanent opgenomen camerabeelden dienen plaatselijk maximaal 4 weken digitaal te worden opgeslagen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00750	opslagmedium	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle permanent opgenomen camerabeelden dienen op een COTS medium te kunnen worden vastgelegd inclusief camerapositie-identificatiecode, datum en systeemtijd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00051	Beeldkwaliteit	Geldigheidsperiode(s):	G
	De beeldkwaliteit van de vastgelegde beelden dient aan dezelfde eisen te voldoen als de beeldkwaliteit van de actuele beelden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00064	Bruikbaarheid – Bekijken camerabeelden – vertraagd afspelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient gelogde Camerabeelden vertraagd af te kunnen spelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00065	Bruikbaarheid – Camerabeelden met camera-identiteit	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij de presentatie van gelogde Camerabeelden in het beeldscherm de identiteit van de bijbehorende camera te tonen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00153	Opslaan beelden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Van iedere camera moeten zowel de tijdelijk vastgelegde beelden als de actuele beelden lokaal kunnen worden opgeslagen. Deze beelden dienen lokaal bekeken te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00154	Opslaan metadata video	Geldigheidsperiode(s):	G
	De cameraspecifieke data dient onlosmakelijk met de videobeelden te worden opgeslagen. Afhankelijk van de configuratie dient deze data te zijn ingebed in de videobeelden als tekstuele data in het beeld en/of als ONVIF metadata in de opgeslagen videostroom.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00156	Opslagtermijn	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voor de permanente opslag dient een opslagruimte gereserveerd te worden voor in totaal minstens 20 uur opname van het beeld van alle camera's behorende bij het nautisch object.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00157	Opslagtermijn video	Geldigheidsperiode(s):	G
	Van iedere camera dient minstens de laatste 96 uur beeldinformatie volgens het FIFO principe tijdelijk worden vastgelegd in het opslagsysteem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00168	overzetbaar naar verwijderbaar medium	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle opgeslagen beelden moeten overzetbaar zijn op een draagbaar digitaal COTS medium.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00176	Presenteren – Datum en tijd vastgelegde gegevens	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij de presentatie van gelogde gegevens in het beeldscherm de datum en tijd te tonen waarop deze gegevens zijn geregistreerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00211	Standaard rapportages	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient faciliteiten te bieden om voorgedefinieerde rapportages aan te maken, waarmee herhaalbaar standaard rapportages van (een selectie van) de vastgelegde gegevens met bijbehorende metadata (zoals begin- en eindperiode van de rapportage) kunnen worden geproduceerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00539	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00304	Zoeken beelden	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle opgeslagen beelden moeten doorzoekbaar zijn op camerapositie-identificatiecode, datum en systeemtijd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00298	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.2 Audiocommunicatiesysteem brug

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00683	Marifonie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Bediend Object dient te voorzien in een systeem voor marifonie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00646	Onderl. eis(en):	SYS-00147 SYS-00686
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		

SYS-02208	AKES-BBSI101-2	Geldigheids- periode(s):	G
	Luidsprekers van de audio-installatie dienen over de mogelijkheid te beschikken om als microfoon te kunnen worden gebruikt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02146	AKES-BBSI101-1	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de audio-installatie dient gebruik te worden gemaakt van omroepversterkers welke via ethernet wordt aangestuurd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02162	Netwerkkabels audio	Geldigheids- periode(s):	G
	Om de netwerkbekabeling van de verschillende installaties makkelijk te onderscheiden dient de netwerkbekabeling ten behoeve van de audio-installatie uitgevoerd te worden in de kleur zwart, de kleur geel voor de video-installatie en de kleur groen voor profinet.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.2.1 Marifoonsysteem

*Eisen uit functieanalyse**Bieden audiocommunicatie brug*

SYS-00542	ATIS code	Geldigheids- periode(s):	G
	De op de marifoon ontvangen ATIS code dient aangeboden te worden op een separate seriële- of netwerkinterface		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	
SYS-00543	ATIS killer	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient er in te voorzien dat enig geluid van de meegezonden ATIS-code niet hoorbaar is voor de VKL/OP.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	
SYS-00546	Audio-uitgangen marifoon	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te beschikken over één VOIP G722 uitgang per marifoonkanaal, waarop zowel de zend- als ontvangstsignalen aangeboden dienen te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-00554	Backup installatie	Geldigheids- periode(s):	G																		
	Het marifoon systeem dient erin te voorzien dat in geval van een storing elke VKL/OP over kan schakelen op een backup marifooninstallatie. Deze backup installatie dient te bestaan uit 1 standaard marifoonset onder elke VKL/OP werkplek en de hfd-VKL/OP werkplek																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					
SYS-00593	Communicatiekanalen	Geldigheids- periode(s):	G																		
	Het marifoon systeem dient de VKL/OP in staat te stellen te communiceren met de scheepvaart op alle VHF-kanalen die van toepassing zijn in het werkingsgebied van de betreffende Centrale. De toepassingsmogelijkheden en instellingen dienen de VKL/OP in staat te stellen op al deze kanalen te kunnen luisteren, maar alleen te kunnen zenden op de kanalen waarvoor vergunning is verleend																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					
SYS-00684	Marifoon met AGC	Geldigheids- periode(s):	G																		
	Het systeem dient voorzien te zijn van Automatic Gain Control (AGC).																				
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Voorlopig Ontwerp (VO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Test</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Test			
V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Test																				
.....																					

SYS-00685	Marifoon op meerdere bedienplekken	Geldigheids- periode(s):	G
	De marifoon dient op meerdere Bedienplekken tegelijk aangesloten te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00686	Marifoonkanalen voor bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient te bestaan uit een zend- en ontvangstinstallatie voor het brugmarifoonkanaal.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00683	Onderl. eis(en):	SYS-00542 SYS-00543 SYS-00546 SYS-00554 SYS-00593 SYS-00684 SYS-00685 SYS-00755 SYS-00759 SYS-00782 SYS-00798 SYS-00811 SYS-00824 SYS-00825 SYS-00853 SYS-00960
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00755	Optimale communicatiemogelijkheden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient zodanig ontworpen en uitgerust te zijn dat optimale, betrouwbare communicatie mogelijk is (bijvoorbeeld door gebruik te maken van richtantennes).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-00759	Overspanningsbeveiliging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient de zend- en ontvangstinstallaties te beveiligen tegen overspanningen en blikseminslag. Dit geldt voor zowel de voedingen als de antennes van de installaties		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00782	Rondzingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient rondzingen van geluid (akoestische feedback) te voorkomen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00798	Signaal/ruisverhouding	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient een totale signaal/ruisverhouding te hebben van minimaal 40 dB bij 1000 Hz, gemeten op de hoogfrequente uitgang van een (steun)zender		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00811	Stand volumeknop	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Marifoonsysteem dient voorzien te zijn van een visuele terugkoppeling van de stand van de volumeknop zodat een luidspreker niet ongemerkt te zacht (niet verstaanbaar) of te hard (schrikreactie) staat.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		

SYS-00824	Tijdsvertraging ontvangen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient het audiosignaal binnen maximaal 200 ms na het activeren van het uitzenden weer te geven via de luidspreker op de VP of de Bedien Centrale.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00825	Tijdsvertraging zenden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient het audiosignaal binnen maximaal 100 ms na het activeren van het zenden door de VKL/OP via de (steun)zender uit te zenden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00853	Topeis marifoon systeem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient de betreffende autoriteit in staat te stellen haar taak wat betreft de scheepvaartcommunicatie in het betreffende marifoon dekingsgebied, uit te voeren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		
SYS-00960	VoIP	Geldigheids- periode(s):	G
	Het marifoon systeem dient op VoIP gebaseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00686	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

SYS-02017	Marifoonsysteem; Functioneren tijdens realisatie	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Het marifoonsyteam dient tijdens de realisatiefase zijn huidige functie te behouden		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02161	ATIS, VHF	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voor de (duplex) marifooninstallatie geldt dat deze geprogrammeerd dient te worden voor VHF-kanaal 81 en programmeerbaar moet zijn voor een nader te bepalen ATIS-code. Verder dient de installatie voorzien te zijn van een relayfunctie en geschikt te zijn voor diversity.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02163	Marifooninstallatie componenten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Om de nieuwe marifooninstallatie te laten functioneren met de bestaande bedienpanelen van MEP op de bediencentrale Oostersluis dient de ON gebruik te maken van de volgende componenten (of gelijkwaardige): - Walstation: fabricaat Lobocom, type LZ0 - Antenne: twee richtantennes, fabricaat Procom Antennes plaatsen op een nader te bepalen cameramast of lichtmast aan Noordzijde kanaal (zo dicht mogelijk bij de brugkelder) - Bekabeling: • vanaf audiomatrix naar marifoon-interface: 10 polig flatcable • vanaf walstation naar antenne: coax, RG-213U - Overspanningsbeveiliging in coax-lijn (antennebekabeling): een overspanningsbeveiliging met gasontladingspatroon, fabricaat Spinner.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.2.2 Omroepsysteem*Eisen uit functieanalyse**Bieden audiocommunicatie brug*

SYS-00729	Omroepgebieden voor Landverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Omroepsysteem dient de Bedienaar in staat te stellen Landverkeer te kunnen toespreken in de volgende omroepgebieden: - Nabij de kruisvlakken per rijrichting / set / gebied van kruisvlakken - Bruggebied(en) tussen kruisvlak en brugdek - Brugdek(ken) - alle omroepgebieden tegelijkertijd ('all call').		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie	

SYS-00779	Regeling geluidsniveau omroep	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Omroep dient een geluidsniveau van ten minste 80 dB(A) op de positie van de luisteraar, in alle genoemde omroepgebieden, te produceren met een zinsverstaanbaarheidseis van minimaal STI 0,45 conform [NEN-EN-IEC 60268]		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00944	Verstaanbaarheid omroep voor landverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Omroepsysteem dient in elk der omroepgebieden voor het landverkeer goed verstaanbaar te zijn, door rekening te houden met: - Achtergrondlawaai van een stationair draaiende motor.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	SYS-00173
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00945	Verstaanbaarheid omroep voor scheepvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Omroepsysteem dient in elk der omroepgebieden voor de scheepvaart goed verstaanbaar te zijn, door rekening te houden met: - Schaduwwerking van schepen. - Achtergrondlawaai van een stationair draaiende motor.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door Opdrachtnemer en Acceptatie		
SYS-00101	Geluidsniveaus voor de luisteraar brugproces	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient een geluidsniveau van ten minste 80 dB(A) op de positie van de luisteraar, op onderstaande audiocommunicatiegebieden, te produceren met een zinsverstaanbaarheidseis van minimaal STI 0,45 conform [NEN-EN-IEC 60268] in de volgende audiocommunicatiegebieden: - Doorvaartgebied. - Aanrijrichting. - Afrijrichting. - Eerste ontruimingsruimte. - Tweede ontruimingsruimte.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00125	Looptijdverschillen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Omroepsysteem dient rekening te houden met looptijdverschillen die optreden tussen luidsprekers.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00170	Plaatsing luidsprekerarrays omroep	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij gebruik van luidsprekerarrays dienen deze in de lengterichting van de vaarweg te zijn gericht.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00171	Plaatsing luidsprekers buiten vaarweg	Geldigheids- periode(s):	G
	De luidsprekers dienen buiten het profiel van vrije ruimte van de Vaarweg te zijn geplaatst.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00173	Plaatsing omroep bij afsluitbomen	Geldigheids- periode(s):	G
	De luidsprekers dienen gericht te zijn op het beweegbare deel tussen de Afsluitbomen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00293 SYS-00944	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00190	Regeling geluidsniveau omroep	Geldigheids- periode(s):	G						
	Het systeem Omroep dient een geluidsniveau van ten minste 80 dB(A) op de positie van de luisteraar, in alle genoemde omroepgebieden, te produceren met een zinsverstaanbaarheidseis van minimaal STI 0,45 conform [NEN-EN-IEC 60268]								
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Er dient met een STI-meting te worden aangetoond dat de vereiste geluidsniveaus en STI-waardes worden behaald voor de verschillende audiocommunicatie gebieden.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Criterium:	Er dient met een STI-meting te worden aangetoond dat de vereiste geluidsniveaus en STI-waardes worden behaald voor de verschillende audiocommunicatie gebieden.
V&V-moment:	Uitvoeringsfase								
Type V&V-methode:	Meting								
Criterium:	Er dient met een STI-meting te worden aangetoond dat de vereiste geluidsniveaus en STI-waardes worden behaald voor de verschillende audiocommunicatie gebieden.								

SYS-00293	Verstaanbaarheid omroep voor landverkeer	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Omroep dient in elk der omroepgebieden voor het landverkeer goed verstaanbaar te zijn, door rekening te houden met: - Achtergrondlawaai van een stationair draaiende motor.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	SYS-00173
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00294	Verstaanbaarheid omroep voor scheepvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Omroep dient in elk der omroepgebieden voor de scheepvaart goed verstaanbaar te zijn, door rekening te houden met: - Schaduwwerking van schepen. - Achtergrondlawaai van een stationair draaiende motor.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Bieden omroep landverkeer brug

SYS-00103	Geven (verkeers) informatie met omroep	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Omroep dient de Bedienaar in staat te stellen Landverkeer te kunnen toespreken in de volgende omroepgebieden: - Nabij de kruisvlakken per rijrichting / set / gebied van kruisvlakken - Bruggebied(en) tussen kruisvlak en brugdek - Brugdek(ken) - alle omroepgebieden tegelijkertijd ('all call').		
Bovenl. eis(en):	SYS-00147	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00147	Omroepsysteem	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem Bediend Object dient te voorzien in een Omroepsysteem		
Bovenl. eis(en):	SYS-00683	Onderl. eis(en):	SYS-00101 SYS-00103 SYS-00125 SYS-00170 SYS-00171 SYS-00190 SYS-00293 SYS-00294 SYS-00729 SYS-00779 SYS-00944 SYS-00945
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.2.3 Intercomsysteem*Ontwerprandvoorwaarden*

SYS-02165	Intercominstallatie componenten	Geldigheids- periode(s):	G
	Om de nieuwe intercominstallatie te laten functioneren met de bestaande bedienpanelen van MEP op de bediencentrale Oostersluis dient de ON gebruik te maken van de volgende componenten (of gelijkwaardig) - Audiomatrix (remote line interface): fabricaat MEP, type CVS 990 - Intercom (in elke brugkelder 1 stuks): fabricaat MEP, type ITU990 Deze intercompost heeft 2 drukknoppen welke die als volgt aangesloten/geprogrammeerd dienen te worden: de linker knop is voor communicatie met de andere brugkelder en de rechterknop is voor communicatie met de bediencentrale Oostersluis - Bekabeling: • vanaf netwerkswitcch naar audio-matrix: CAT 6A • vanaf audio-matrix naar intercom: CAT 6A		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02164	Omroepinstallatie componenten	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>Om de nieuwe omroepinstallatie te laten functioneren met de bestaande bedienpanelen van MEP op de bediencentrale Oostersluis dient de ON gebruik te maken van de volgende componenten (of gelijkwaardige)</p> <p>- Versterker: fabricaat MEP, type PAU990 SIP-2INP</p> <p>Bij de versterker twee van de vier groepen/zones vrijhouden zodat t.z.t. twee wachtplaatsen voor recreatievaart met aanmeldknop en luidspreker gekoppeld kunnen worden.</p> <p>- Luidsprekers: 100V hoorn luidspreker, fabricaat Monacor</p> <p>De luidsprekers dienen geschikt te zijn voor zowel spreken als uitluisteren</p> <p>- Bekabeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vanaf netwerkschicht naar versterker: CAT 6A • vanaf versterker naar luidsprekers: afgeschermd kabels gebruiken waarbij de afscherming van de audiokabels enkelzijdig t.o.v. aarde aangesloten dient te worden 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.3 Meteosysteem

Eisen uit functieanalyse

Inwinnen meteo informatie

SYS-00127	Meetwaarde meteometingen	Geldigheids- periode(s):	G
	<p>Het Meteosysteem dient meteo-informatie in te winnen welke voldoet aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • windrichting (in 0-359°, onnauwkeurigheid max. 5% van het meetbereik), • windsnelheid (in m/s, onnauwkeurigheid max. 5% van het meetbereik), • temperatuur (in °C, onnauwkeurigheid max. 0,1 °C). 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00613	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-00234	uitvoering meteo installatie(s)	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Meteosysteem dient zonder bewegende delen te zijn uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00613	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-00113	Invloed omgeving op meteometingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Meteosysteem dient bij het meten van meteo gegevens niet beïnvloed te worden door objecten in de omgeving van de meetlocatie.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00613	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02154	AKES-BBSI301	Geldigheids- periode(s):	G
	Meteo-systemen uitvoeren als zijn een ultrasone meting waarbij minimaal windkracht en windrichting wordt gemeten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02155	AKES-BBSI302	Geldigheids- periode(s):	G
	Temperatuurmetingen voor meteo-systemen dient als PT-100 elementen te worden uitgevoerd waarbij de meting op een hoogte van 2 meter vanaf het grondoppervlak in één van de torens is geplaatst.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.4 Hydro (water) meetsysteem

Eisen uit functieanalyse

Inwinnen hydro (water) informatie

SYS-00128	Meetwaarde overige metingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient uitgevoerd te zijn met de volgende eisen aan de meetsystemen: • Waterstanden in mNAP 1 minuut gemiddelde, onnauwkeurigheid maximaal 1% van het meetbereik.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00613	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-02038	Sensoren tbv hoogte brugval	Geldigheids- periode(s):	G
	Aan weerszijde van het brugval dienen sensoren te worden geplaatst om de actuele hoogte van het brugval ten opzichte van het wateroppervlak te meten. De meting dient continu te zijn met een nauwkeurigheid van maximaal 0,5%. De gemeten waarden dienen aangeboden te worden aan de PLC. De gemeten waarden geven de onderdoorvaarhoogte weer.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.8.5 Loggingsysteem brug

Eisen uit functieanalyse

Loggen informatie brug

SYS-00587	Bieden van Logging	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Loggingsysteem dient alle relevante informatie vast te leggen, zoals procesinformatie, videobeelden en audio gesprekken, zodat in het geval van incidenten of storingen men kan bepalen hoe deze situatie in de toekomst voorkomen kan worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
SYS-00661	Juridische bewijsvoering	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Loggingsysteem dient alle relevante informatie vast te leggen die nodig is voor het leveren van juridische bewijsvoering in geval van incidenten, onder meer opgenomen procesinformatie, videobeelden en audio gesprekken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
SYS-00748	Opslag audio, start en einde samenhangende communicatie fragmenten	Geldigheids- periode(s):	G
	Loggingsysteem Audio dient audiocommunicatie gevoerd door/met Bedienaars te registreren in samenhangende communicatie fragmenten. - Voor analoge geluidssignalen dient vanaf het moment dat het minimum geluidsniveau wordt overschreden tot enkele seconden nadat het geluidsniveau onder het minimum terugvalt gelogd te worden. - Voor digitale geluidssignalen dient middels (SIP) signalering bewaakt te worden dat vanaf het moment dat er audiocommunicatie plaatsvindt tot enkele seconden nadat er geen audiocommunicatie meer plaatsvindt gelogd wordt. Toelichting: Een gelijkwaardige functie kan volstaan, wanneer alle relevante geluiden/gesprekken worden gelogd en de logging wordt onderbroken wanneer een boodschap of gesprek niet meer actief is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	SYS-00676
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Verificatie door opdrachtnemer		
SYS-00053	Beschikbaarheid – Opslagcapaciteit	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient zo gedimensioneerd te zijn dat de lokale opslagcapaciteit nooit verder kan vollopen dan 70% van de geïnstalleerde opslagcapaciteit.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-00054	Betrouwbaarheid - Vastgelegde gegevens	Geldigheids- periode(s):	G
	Het systeem dient gelogde gegevens niet te kunnen wijzigen en tegen manipulatie te beschermen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00075	Configureren – Bewaartermijn basisinstelling	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient de volgende basisinstellingen voor het instelbare Bewaartermijn van geregistreerde gegevens te bevatten: - Audiocommunicatie: 4 weken; - Camerabeelden: 4 weken; - Bediening handelingen en Bedienapplicatie: 4 weken; - Noodstop: 4 weken; - Besturingsgegevens: 12 weken.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-00204	Spanningsuitval	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het systeem dient bij uitval van de voedingspanning en omschakeling naar en van een UPS of NSA, geen opgeslagen gegevens verloren te laten gaan en de opslag van gegevens mag niet onderbroken worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00678	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.9 Transmissiesysteem

Eisen uit functieanalyse

Leveren van communicatieverbindingen

SYS-00674	Leveren communicatieverbinding	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Transmissiesysteem dient veilige, betrouwbare en beschikbare communicatieverbindingen te bieden voor het uitvoeren van de primaire processen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Test		

3.1.1.9.1 IV-Netwerk

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02112	AKES-BBSI001	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het netwerk van de brugbesturingsinstallatie dient te zijn opgebouwd uit een eigen netwerk welke niet integraal deel uitmaakt van het netwerk van afstandsbediening (een zogenaamd gelaagd netwerk).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02113	AKES-BBSI002	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle ProfiNet-verbindingen dienen stervormig te worden aangesloten op de betreffende switch van het gelaagde besturingsnetwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02114	AKES-BBSI003	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle inkomende ProfiNet-verbindingen in een centrale of decentrale besturingskast (CBK of DCBK) dienen te worden beveiligd tegen overspanning.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02115	AKES-BBSI004	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle inkomende ProfiNet-verbindingen in een centrale of decentrale besturingskast (CBK of DCBK) dienen te worden voorzien van een patchpaneel met geïntegreerde overspanningsbeveiliging.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02116	AKES-BBSI005	Geldigheids- periode(s):	G
	Netwerkkabels binnen een centrale of decentrale besturingskasten dienen te zijn uitgevoerd met aangegoten stekkers.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02117	AKES-BBSI006	Geldigheids- periode(s):	G
	Lokale netwerken dienen, indien decentrale besturingen worden toegepast, altijd in een ringnetwerk (redundant) te worden uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02118	AKES-BBSI007	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle data die verstuurd wordt tussen de landhoofden dient gebruik te maken van het glasvezel netwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02119	AKES-BBSI008	Geldigheids- periode(s):	G
	Switches voor lokale netwerken dienen te zijn uitgevoerd als zogenaamde "managed switchen" Layer 2.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02120	AKES-BBSI009	Geldigheids- periode(s):	G
	De toe te passen glasvezelpoorten op switches dienen te zijn uitgevoerd als SFP poorten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.9.1.1 Glasvezelinfrastructuur

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01084	Glasvezelinfrastructuur - Ligging diepte glasvezelkabels	Geldigheids- periode(s):	G
	Glasvezelinfrastructuur dient tussen de 0,7 en 1,0 meter onder het maaiveld te liggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie Toelichting op aanpak V&V: Op foto's (elke 100m) van de sleuf is de ligging van de kabel zichtbaar, de bovenkant van de sleuf, inclusief gps-coördinaten en een meetlat waaruit blijkt dat de kabel tussen 0,7-1,0m ligt.		

SYS-01086	Glasvezelinfrastructuur - Ligging redundante glasvezelkabels	Geldigheids- periode(s):	G
	Kabels van Glasvezelinfrastructuur dienen, bij onderlinge redundantie, minimaal 10 meter uit elkaar te liggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: In het ontwerp is de ligging van de glasvezelinfrastructuur uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01088	Glasvezelinfrastructuur - Specificatie	Geldigheids- periode(s):	G
	Glasvezelinfrastructuur dient te voldoen aan [Montage Specificatie Aanleg Glasvezelkabelnetwerk].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	In het ontwerp wordt beschreven welke materialen en typen worden toegepast en specificaties hiervan worden bijgevoegd. M.b.v. deze specificaties wordt aangetoond dat de materialen en typen voldoen aan de [Montage Specificatie Aanleg Glasvezelnetwerk]	
	<hr/>		
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Toelichting op aanpak V&V:	Aantonen dat glasvezel abonnee boxen waterdicht zijn middels druktest en resultaten druktest vastleggen met foto's.	
<hr/>			
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Toelichting op aanpak V&V:	Aantonen dat mantelbuizen waterdicht zijn middels druktest en resultaten druktest vastleggen met foto's.	
<hr/>			
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	
	Toelichting op aanpak V&V:	Aantonen dat glasvezels binnen toleranties vallen mbt demping middels OTDR dempingsmeting.	

Toekomstvastheid

SYS-01085	Glasvezelinfrastructuur - Ligging glasvezelkabel onder weg of water	Geldigheids- periode(s):	G
	Glasvezelinfrastructuur dient niet onder wegverharding of water aangelegd te worden, tenzij nodig om lokaal de weg of het water loodrecht te kunnen kruisen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	In het ontwerp is de ligging van de glasvezelinfrastructuur uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02167	Verbinden Gerrit Krolbrug met Oostersluis via beschikbare glasvezel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Opdrachtnemer dient de glasvezel door te trekken vanaf de glasvezelkabelput naar de technische ruimte van de Gerritkrolbrug en deze af te monteren in de technische Ruimte van de Gerritkrolbrug conform de specificaties uit de VSE, paragraaf glasvezelinfrastructuur . Informatie over de locatie van de glasvezel-kabelput is te vinden in bijlage [Informatie glasvezelaansluiting koppelpuut] Opdrachtnemer dient deze kabel te gebruiken voor het verder integreren van bediening van de Gerritkrolbrug vanaf CBP Oostersluis		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.9.1.2 Objectbekabeling

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01114	Objectbekabeling - Ligging redundante objectbekabeling	Geldigheidsperiode(s):	G						
	Onderling redundante Objectbekabeling dient niet gelijktijdig door dezelfde oorzaak beschadigd te kunnen worden.								
Bovenl. eis(en):	SYS-01115	Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Uit de ontwerpen blijkt welke systemen onderling redundant zijn en dat de bekabeling via gescheiden routes aangelegd dient te worden.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Uit de ontwerpen blijkt welke systemen onderling redundant zijn en dat de bekabeling via gescheiden routes aangelegd dient te worden.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Toelichting op aanpak V&V:	Uit de ontwerpen blijkt welke systemen onderling redundant zijn en dat de bekabeling via gescheiden routes aangelegd dient te worden.								

Onderhoudbaarheid

SYS-01113	Objectbekabeling - Beperken overlengte patchsnoeren	Geldigheidsperiode(s):	G														
	Overlengte van patchsnoeren van Objectbekabeling dient: - Niet meer dan 1/2 kastbreedte te zijn; - Maximaal 1m te zijn.																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Schouw</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Geen "kabelbossen" aanwezig in kasten</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Schouw</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Overlengte van patchsnoeren is: - Niet meer dan 1/2 kastbreedte lang - Maximaal 1m lang</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Schouw	Toelichting op aanpak V&V:	Geen "kabelbossen" aanwezig in kasten		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Schouw	Toelichting op aanpak V&V:	Overlengte van patchsnoeren is: - Niet meer dan 1/2 kastbreedte lang - Maximaal 1m lang
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Schouw																
Toelichting op aanpak V&V:	Geen "kabelbossen" aanwezig in kasten																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Schouw																
Toelichting op aanpak V&V:	Overlengte van patchsnoeren is: - Niet meer dan 1/2 kastbreedte lang - Maximaal 1m lang																

Toekomstvastheid

SYS-01115	Objectbekabeling - Patchpanelen in kasten	Geldigheids- periode(s):	G
	Objectbekabeling verbindt kasten onderling middels patchpanelen in elke kast, waarbij geldt dat: - Het patchpaneel boven in de kast is gemonteerd; - Bij toepassing van glasvezelkabel in een 19" kast, minimaal 24 patchaansluitingen afgemonteerd zijn. - Bij toepassing van glasvezelkabel in wegkant of waterkant kast, minimaal 4 patchaansluitingen afgemonteerd zijn; - Bij toepassing van ethernetkabel in een 19" kast, minimaal 24 patchaansluitingen afgemonteerd zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01114
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review van kasttekeningen	

3.1.1.9.1.3 VICnet Object Ruimte

Eisen uit functieanalyse

Het bieden van geconditioneerde ruimte

SYS-01118	VOR - Montagespecificatie	Geldigheids- periode(s):	G
	VICnet Object Ruimte (VOR) dient een geconditioneerde en afgesloten ruimte te zijn in Technische Ruimten voor het plaatsen van netwerkapparatuur conform [Montage Specificaties Ruimten]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01116 SYS-01117 SYS-01119
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van inspecties door middel van de volgende formulieren: - [VSR of VOR werk Inspectieformulier aarding] - [VSR of VOR werk Inspectieformulier civiel] - [VSR of VOR werk Inspectieformulier electrisch]	

SYS-01117	VOR - Kasten	Geldigheids- periode(s):	G												
	VOR dient tenminste de volgende kasten te bevatten: - Sterpunt kast(en), conform [SPK Montage Specificatie] - Customer Equipment Kasten, conform [CEK Montage Specificatie] - Provider Edge Kast(en), conform [PEK Montage Specificatie]														
Bovenl. eis(en):	SYS-01118	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Uitvoeren van inspecties door middel van de volgende formulieren: - [CEK werk Inspectieformulier] - [PEK werk Inspectieformulier] - [SPK werk Inspectieformulier]</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van inspecties door middel van de volgende formulieren: - [CEK werk Inspectieformulier] - [PEK werk Inspectieformulier] - [SPK werk Inspectieformulier]
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van inspecties door middel van de volgende formulieren: - [CEK werk Inspectieformulier] - [PEK werk Inspectieformulier] - [SPK werk Inspectieformulier]														

*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01119	VOR - Voorzien in net- en nobreakvoeding	Geldigheids- periode(s):	G						
	VOR voorziet netwerkapparatuur van net- en nobreakvoeding conform [Montage Specificaties Ruimten].								
Bovenl. eis(en):	SYS-01118	Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Toelichting op aanpak V&V:	In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.								

Toekomstvastheid

SYS-01116	VOR - Afmonteren glasvezelkabels	Geldigheids- periode(s):	G						
	Glasvezelkabels zijn afgemonteerd in VOR conform [Montage Specificatie Aanleg Glasvezelkabelnetwerk.]								
Bovenl. eis(en):	SYS-01118	Onderl. eis(en):							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Toelichting op aanpak V&V:	In Detail Ontwerp is VOR uitgewerkt op een detailniveau waaruit blijkt dat aan de eis voldaan is.								

3.1.1.9.1.4 LAN Aansluiting*Eisen uit aspectanalyse*

Beschikbaarheid

SYS-01105	LAN Aansluiting - PDC-items in Kasten	Geldigheids- periode(s):	G
	PDC-items van LAN Aansluiting dienen te zijn geplaatst in afsluitbare kasten die voorzien in faciliteiten om binnen de gespecificeerde omgevingscondities van het PDC-item te blijven.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Opdrachtnemer zal ontwerpkeuzes maken in toe te passen PDC-items voor transmissie LAN. Op dat moment wordt duidelijk welke apparatuur invulling geeft aan het PDC-item en zijn de bijbehorende specificaties en omgevingscondities bekend. Die specificaties dienen vastgelegd en verwerkt te zijn in de ontwerpen.	

SYS-01102	LAN Aansluiting - Montage Specificatie Weg- en Waterkant LAN	Geldigheids- periode(s):	G
	LAN Aansluiting van type Weg-/Waterkant dient de voldoen aan [Montage specificatie Wegkant LAN Aansluiting].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01101	LAN Aansluiting - Montage Specificatie Camera Aansluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	LAN Aansluiting van type Camera Aansluiting dient de voldoen aan [Montage Specificatie Camera Aansluiting].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak LAN Aansluiting - Eindsysteem*

SYS-01098	LAN Aansluiting - Geen hertransmissie bij UDP	Geldigheids- periode(s):	G
	Eindsysteem aangesloten op LAN Aansluiting past bij gebruik van het User Datagram Protocol (UDP) geen hertransmissie toe bij verloren berichten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01099	LAN Aansluiting - Gereed voor Internet Protocol v6	Geldigheids- periode(s):	G
	Eindsysteem aangesloten op LAN Aansluiting dient gereed te zijn voor Internet Protocol (IP) v6.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Van elk aan te sluiten apparaat op het RWS netwerk is bekend en vastgelegd dat het kan werken met IPv6	

SYS-01106	LAN Aansluiting - Toepassen Internet protocol v4	Geldigheidsperiode(s):	G
	Eindsysteem aangesloten op LAN Aansluiting dient gebruik te maken van Internet Protocol (IP) v4.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02036	Object switch	Geldigheidsperiode(s):	G
	De object switch die noodzakelijk is voor de verbinding met het bediennetwerk naar de centrale bedienpost Oostersluis dient van het merk en type Hirschmann RSPE30-240440707T99 te zijn waarbij gebruik wordt gemaakt van SFP modules. Deze object switch dient te zijn voorzien van een redundante 24vDC RSP80 voeding welke afgewerkt moet zijn in een 19" dinrail adapter.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10 Elektrische Installatie

Eisen uit functieanalyse

Aanleveren energie

SYS-00613	Elektrische Installatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Systeem Elektrische Installatie dient veilig en betrouwbaar energie te leveren aan energieverbruikers.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00610	Onderl. eis(en):	SYS-00113 SYS-00127 SYS-00128 SYS-00234
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		

SYS-02001	Elektische installatie; Functie Inkoopstation zuid tijdens realisatiefase	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Binnen Elektische installatie dient het bestaande inkoopstation elektrische voorziening aan de zuidzijde gedurende de realisatiefase zijn functie te behouden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-01214	Elektrische Installatie; Modulaire opbouw	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient modulair te zijn opgebouwd van Beheerobject-niveau met een decompositie tot op bouwdeelniveau conform [NEN2767]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Een kruistabel met de NEN2767-4, voor zowel object, element als bouwdeel geeft de relatie t.o.v. de CTI weer.	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
SYS-01213	Elektrische Installatie; Kwaliteitseisen markering	Geldigheids- periode(s):	G
	Markeringen en naamplaten van de Elektrische Installatie dienen duurzaam bevestigd en leesbaar te blijven gedurende de technische levensduur van de installatie, waarbij dient te worden uitgegaan van normaal gebruik in de lokale omgevingscondities.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsontwerp (UO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Inspectie	
SYS-01234	Elektrische Installatie; Voorkomen verwisseling markering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient voorzien te zijn van markeringen en naamplaten welke bij onderhoud niet verwijderd kunnen worden. Dit om verwisseling bij herplaatsing van componenten en kabels te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01225	Elektrische Installatie; Toe te passen lettertype markering	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De markeringen binnen de Elektrische Installatie dient een schreefloos lettertype te hebben, met als minimale lettergrootte voor: <ul style="list-style-type: none"> • Componenten in kasten: 4 mm; • Instrumenten op kastpanelen: 6 mm; • Aanduiding van een kast: 10 mm. 														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															
SYS-01235	Elektrische Installatie; Voorzien van naamplaat	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Elektrische Installatie dient bij relevante onderdelen (schakelaar, kast, transformator etc.) te zijn voorzien van een naamplaat, waarbij op de naamplaat ook eventuele nadere informatie is aangebracht.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														
.....															
SYS-01216	Elektrische Installatie; Opleververeisten en back up's	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Software, digitale parameters en/of instellingen van de Elektrische Installatie dient in een met Opdrachtgever overeengekomen format en gegevensdrager beschikbaar te zijn alsmede in de vorm van een (digitale) back-up te worden opgeleverd in het opleverdossier.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Analyse	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Analyse														
.....															

SYS-01211	Elektrische Installatie; Kenbaar maken installatiespecifieke applicatiesoftware	Geldigheidsperiode(s):	G
	Installatiespecifieke applicatiesoftware ten behoeve van het instellen van de Elektrische Installatie dient tijdig aan de Opdrachtgever te worden bekend gemaakt en beschikbaar te worden gesteld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Voorlopig Ontwerp (VO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Schouw		
SYS-01339	Onderdelen Elektrische Installatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van de Elektrische installatie dienen non-destructief vervangbaar en bereikbaar te zijn voor onderhoudsmaterieel, -materiaal en -personeel		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01215	Elektrische Installatie; Onderhoud zonder hulpmiddelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderhoud aan onderdelen van de Elektrische installatie dient met leveranciersafhankelijke gereedschappen te kunnen worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk is dienen alle specifieke gereedschappen te worden meegeleverd door de leverancier en op locatie beschikbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01201	Elektrische Installatie; Bescherming tegen vuil	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van de Elektrische Installatie in het overdekte deel van een object dient zodanig te zijn ontworpen, vormgegeven en geplaatst dat condenswater wegvloeit en de kans dat onderhoudbaarheid wordt beperkt door ophoping van vuil en stof is uitgesloten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Keuring		

SYS-01212	Elektrische Installatie; Kleur markeringen	Geldigheids- periode(s):	G
	Markeringen binnen de Elektrische Installatie dienen uitgevoerd te zijn als een zwarte tekst op een witte achtergrond. Indien de tekst van een markering een gevaar of een brandinstallatie aanduidt, dient de markering uitgevoerd te zijn als een rode tekst op een witte achtergrond.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Beschikbaarheid

SYS-01206	Elektrische Installatie; Functioneren in omgevingscondities	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient bestand te zijn tegen de omgevingscondities waarin het dient te functioneren. Dit zijn klimatologische invloeden zoals vocht, mist, regen, wind, zon, temperatuur, luchtdruk, licht en donker, maar ook trilling, stof en vuil, uitlaatgassen en uitwerpselen van vogels en ongedierte en doorknagen van kabels en leidingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	
	Toelichting op aanpak V&V:	inspecteren op de toepassing van het juiste elektrische materieel en meten van de omgevingscondities/relatieve vochtigheid (bij toepassing van een geconditioneerde ruimte).	

SYS-01207	Elektrische Installatie; Garantie componenten	Geldigheids- periode(s):	G
	Onderdelen van de Elektrische installatie dienen gedurende de gespecificeerde levensduur van de installatie leverbaar te zijn, ofwel dienen functioneel gelijkwaardige onderdelen leverbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

SYS-01219	Elektrische Installatie; Recente uitgave softwarepakketten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Software binnen de Elektrische installatie dient met betrekking tot beheer, onderhoud en ondersteuning bij oplevering de meest recente versie te hebben en niet einde levensduur te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

Betrouwbaarheid

SYS-01223	Elektrische Installatie; Synchroniseren systeemtijden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De onderlinge afwijking van de systeemtijd van deelsystemen, onderdelen en/of componenten van de Elektrische Installatie, de aanpalende systemen (zoals CCTV) en de wettelijke tijd mag nergens meer dan 0,1 seconden bedragen. Onder Wettelijke tijd wordt verstaan de in Nederland geldende tijd als bedoeld in Staatsblad 352 van 16 juli 1958. De wettelijke tijd wordt uitgedrukt in seconden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-01218	Elektrische Installatie; Potentiaalvrij of galvanisch gescheiden aansluiten van signalen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient zo te zijn uitgevoerd dat digitale en analoge signalen potentiaalvrij of galvanisch gescheiden op de PLC-installatie aangesloten worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-01202	Elektrische Installatie; Beveiligingstoestellen verdeelinrichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Beveiligingstoestellen van de Elektrische Installatie dienen in de gehele keten vanaf de energie-aansluiting tot toestelbeveiliging selectief ten opzichte van elkaar te zijn teneinde continuïteit van bedrijfsvoering te bereiken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Ontwerpnota en tekeningen. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-01341	Opvolgen installatie instructie leverancier	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van de Elektrische Installatie dienen te zijn geplaatst, gemonteerd en aangesloten volgens de installatie instructie van de leverancier.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie Criterium: Werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de instructies van de leverancier. Toelichting op aanpak V&V: Verifiëren d.m.v. inspectie of de werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de instructies van de leveranciers. Sommige aspecten zullen achteraf kunnen worden geïnspecteerd en sommige aspecten zullen tijdens de werkzaamheden moeten worden geïnspecteerd.		

Toekomstvastheid

SYS-01229	Elektrische Installatie; Voldoen aan fysieke reserveruimte	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient bij oplevering minimaal 20% nuttige fysieke reserveruimte te hebben voor uitbreidingsdoeleinden. Deze reserveruimte betreft onder andere ruimtebeslag in kasten, energieverdelers, rangeerverdelers, kabelsystemen en fysieke civiele ruimten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Minimaal 20% reserve ruimte. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Visuele inspectie Criterium: Visuele inspectie/ technisch (constructie) dossier (T(C)D). Minimaal 20% reserve ruimte.		

SYS-01199	Elektrische Installatie; Technische levensduur	Geldigheidsperiode(s):	G																
	De onderdelen van de Elektrische Installatie dienen een technische levensduur van minimaal 15 jaar te hebben, tenzij anders vermeld in de tabel hieronder: <ul style="list-style-type: none"> • Transformatoren inclusief bijbehorende schakel- en beveiligingsapparatuur: 40 jaar • Laagspanningsverdeelinrichting, MCC: 25 jaar • PC-systemen inclusief toebehoren: 5 jaar • Communicatie- en netwerkapparatuur: 10 jaar • Vaste bekabeling bovengronds: 25 jaar • Vaste bekabeling ondergronds: 40 jaar • Ondersteunende of beschermende (staal-)constructies: 25 jaar • In het veld opgestelde meetinstrumenten: 10 jaar • Camera-installatie: 10 jaar 																		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Analyse</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Aantonen in de RAMS-analyse.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Technisch (constructie) dossier (T(C)D), actualiteit RAMS-analyse in relatie tot de ontwikkelingsfase.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Analyse	Criterium:	Aantonen in de RAMS-analyse.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Criterium:	Technisch (constructie) dossier (T(C)D), actualiteit RAMS-analyse in relatie tot de ontwikkelingsfase.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																		
Type V&V-methode:	Analyse																		
Criterium:	Aantonen in de RAMS-analyse.																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																		
Criterium:	Technisch (constructie) dossier (T(C)D), actualiteit RAMS-analyse in relatie tot de ontwikkelingsfase.																		
.....																			

Veiligheid

SYS-01352	Toegankelijkheid Elektrische Installatie voor onbevoegden	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Onderdelen van de Elektrische Installatie die bereikbaar zijn voor onbevoegden en niet toegankelijk hoeven te zijn voor (vaar)weggebruikers dienen bestendig te zijn tegen vandalisme.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														
.....															

SYS-01217	Elektrische Installatie; Overspanning beveiliging	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Elektrische Installatie dient zo te zijn uitgevoerd dat iedere in- en uitgang van de PLC waarop apparatuur is aangesloten die in het veld staat opgesteld, door middel van een overspanningsbeveiliging wordt beschermd. Daartoe dienen de signaalkabels die zowel bovengronds als ondergronds aanwezig zijn en verbonden zijn met de besturing, te zijn voorzien van overspanningsbeveiliging.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															

Omgeving en Milieu

SYS-01210	Elektrische Installatie; Isolerend medium schakelmateriaal	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voor onderdelen van de Energievoorziening (als schakelaars, scheiders, railsecties, etc.) dient of vacuüm of lucht als isolerend medium toegepast te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Ergonomie

SYS-01266	Gebruik Elektrische Installatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van de Elektrische Installatie voor direct gebruik door de (vaar)weggebruiker dienen veilig, eenvoudig bereikbaar en eenvoudig in gebruik te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Uitvoerbaarheid

SYS-01222	Elektrische Installatie; Synchronisatie systeemtijd	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient voor systeemevents en de vastlegging daarvan (logging en time-stamping) de geldende zomer- en wintertijd te gebruiken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01224	Elektrische Installatie; Systeemtijd	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient als systeemtijd een eenduidige tijdsaanduiding te hanteren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Arbeidsveiligheid

SYS-01236	Elektrische Installatie; Waarschuwing bijzondere functie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient bij de hoofdschakelaar van de voeding van de verdeelinrichting een naamplaat te hebben met een waarschuwend tekst welke duidelijk maakt dat er brandpreventieve installaties geschakeld worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01226	Elektrische Installatie; Veilig vervangen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient zodanig te zijn uitgevoerd dat vervanging van de installatie of onderdelen daarvan op een veilige wijze zijn uit te voeren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Duurzaamheid

SYS-01205	Elektrische Installatie; Functioneren binnen grenzen Netcode	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient betreffende asymmetrische belasting en harmonische stromen binnen de begrenzings conform de [Netcode elektriciteit] te functioneren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Toelichting op aanpak V&V: Voldoen aan de limieten betreffende de harmonische vervorming conform de [NEN-EN 50160] bij oplevering en overdracht		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-01220	Elektrische Installatie; Recycling componenten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onderdelen van een Elektrische Installatie dienen te kunnen worden gerecycled.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review Criterium: Certificaat of verklaring van recyclebaarheid.		
SYS-01221	Elektrische Installatie; Stand by functie	Geldigheidsperiode(s):	G
	(Deel)systemen van de Elektrische Installatie welke het grootste deel van de operationele tijd niet actief zijn dienen een stand by functie te hebben, waarbij het energiegebruik wordt geminimaliseerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-01233	Elektrische Installatie; Voorkomen actieve netcompensatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient vrij te zijn van actieve netcompensatie door middel van juiste keuze van componenten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

SYS-01200	Elektrische Installatie; Bereikbaarheid onderdelen	Geldigheidsperiode(s):	G										
	Onderdelen van de Elektrische Installatie met een kort(er)e levenscyclus dienen op een eenvoudig bereikbare plaats zijn geïnstalleerd ten opzichte van onderdelen met een langere levenscyclus ten behoeve van inspectie, onderhoud en/of vervanging. Deze onderdelen dienen te zijn voorzien van universele aansluitingen.												
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):											
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr/></td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	<hr/>		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)												
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review												
<hr/>													
V&V-moment:	Uitvoeringsfase												
Type V&V-methode:	Inspectie												
SYS-01566	Meting en verrekening energieverbruik	Geldigheidsperiode(s):	G										
	De opdrachtnemer dient het energieverbruik en de afname van overige nutsvoorzieningen die nodig zijn voor het functioneren van het object en die nodig zijn voor de realisatie afzonderlijk te meten en te specificeren. De opdrachtgever stelt zijn reeds bestaande aansluitingen ter beschikking. Verrekening van het afgenomen energieverbruik en overige nutsvoorzieningen wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.												
Bovenl. eis(en):	SYS-01561	Onderl. eis(en):											
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Overleggen van een jaarlijkse specificatie van het energieverbruik. • Levering van de jaarlijkse prognose vóór de gestelde datum. • De gegevens moeten accuraat en traceerbaar zijn. </td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	<ul style="list-style-type: none"> • Overleggen van een jaarlijkse specificatie van het energieverbruik. • Levering van de jaarlijkse prognose vóór de gestelde datum. • De gegevens moeten accuraat en traceerbaar zijn. 				
V&V-moment:	Uitvoeringsfase												
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling												
Toelichting op aanpak V&V:	<ul style="list-style-type: none"> • Overleggen van een jaarlijkse specificatie van het energieverbruik. • Levering van de jaarlijkse prognose vóór de gestelde datum. • De gegevens moeten accuraat en traceerbaar zijn. 												
SYS-01565	Aanmelding en overdracht van energie- en nutsvoorzieningen	Geldigheidsperiode(s):	G										
	De aannemer dient nieuw gerealiseerde of gewijzigde aansluitingen van energie en overige nutsvoorzieningen bij de beheerder aan te melden en ervoor te zorgen dat deze op naam van de beheerder worden aangevraagd en verkregen. Hiermee wordt geborgd dat contracten van energielevering en -transport worden afgesloten conform de geldende procedures.												
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):											
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Bevestiging van de melding van de aansluitingen bij de beheerder. • Documentatie die aantoont dat de aansluitingen op naam van de beheerder zijn verkregen. • Overdracht van alle relevante contracten en documentatie met betrekking tot de nutsvoorzieningen. </td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	<ul style="list-style-type: none"> • Bevestiging van de melding van de aansluitingen bij de beheerder. • Documentatie die aantoont dat de aansluitingen op naam van de beheerder zijn verkregen. • Overdracht van alle relevante contracten en documentatie met betrekking tot de nutsvoorzieningen. 				
V&V-moment:	Uitvoeringsfase												
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling												
Toelichting op aanpak V&V:	<ul style="list-style-type: none"> • Bevestiging van de melding van de aansluitingen bij de beheerder. • Documentatie die aantoont dat de aansluitingen op naam van de beheerder zijn verkregen. • Overdracht van alle relevante contracten en documentatie met betrekking tot de nutsvoorzieningen. 												

SYS-01564	Implementatie van energiebesparende maatregelen tijdens bouwfase	Geldigheidsperiode(s):	G
	De aannemer moet tijdens de bouwfase energiebesparende maatregelen implementeren met een terugverdientijd van vijf jaar of minder, voor zover deze binnen de projectscope passen en bijdragen aan de efficiëntie tijdens de bouw.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeringsfase Documentbeoordeling <ul style="list-style-type: none"> • De aannemer moet aantonen welke energiebesparende maatregelen tijdens de bouw zijn geïmplementeerd. • Rapportage over de verwachte terugverdientijd van deze maatregelen. 	

SYS-01563	Energiezuinige product- en proceseisen voor het object	Geldigheidsperiode(s):	G																
	<p>Specifieke onderdelen en systemen van het object moeten voldoen aan vastgestelde energie-efficiëntienormen. De aannemer dient minimaal de volgende maatregelen te implementeren om toekomstige energiekosten voor de beheerder te minimaliseren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik van hoogrendement elektromotoren (minimaal IE4-classificatie) voor alle aandrijfsystemen van het object. • Integratie van frequentieregelaars op motoren om het energieverbruik tijdens het starten en stoppen te verminderen. • Toepassen van frequentieregelaars met 4-kwadrantfunctie op de aandrijvingen van het object, indien van toepassing. • Gebruik van aandrijvingen met contragewichten voor bewegende delen om het benodigd vermogen te verminderen. • Toepassen van grendelmechanismes bij hydraulische bewegingswerken om energieverlies te minimaliseren. • Installatie van LED-verlichting voor alle functionele en decoratieve verlichting van het object. • Toepassing van een intelligent besturingssysteem dat het energieverbruik optimaliseert door middel van sensoren en automatisering. • Implementatie van energie-terugwinsystemen indien technisch en economisch haalbaar, zoals regeneratieve remsystemen. 																		
Bovenl. eis(en):	SYS-01562	Onderl. eis(en):																	
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td> Documentatie van maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> o De aannemer moet een gedetailleerd overzicht leveren van alle energiezuinige producten en processen die zijn toegepast, inclusief specificaties en leveranciersinformatie. Certificaten en testrapporten: <ul style="list-style-type: none"> o Levering van certificaten die aantonen dat de gebruikte elektromotoren minimaal voldoen aan IE4-classificatie. o Testrapporten die de efficiëntie van frequentieregelaars en andere energiebesparende systemen aantonen. Prestatienormen: <ul style="list-style-type: none"> o Bewijs dat het totale energieverbruik van het object tijdens een volledige operationele cyclus onder een vooraf gedefinieerde drempel blijft (bijvoorbeeld maximaal X kWh per cyclus). Energiebalansrapport: <ul style="list-style-type: none"> o Een rapport waarin de verwachte energiebesparing wordt gekwantificeerd ten opzichte van een standaardontwerp zonder de geïmplementeerde maatregelen. </td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Uitvoeren van tests om te verifiëren dat het intelligente besturingssysteem correct functioneert en daadwerkelijk energie bespaart.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	Documentatie van maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> o De aannemer moet een gedetailleerd overzicht leveren van alle energiezuinige producten en processen die zijn toegepast, inclusief specificaties en leveranciersinformatie. Certificaten en testrapporten: <ul style="list-style-type: none"> o Levering van certificaten die aantonen dat de gebruikte elektromotoren minimaal voldoen aan IE4-classificatie. o Testrapporten die de efficiëntie van frequentieregelaars en andere energiebesparende systemen aantonen. Prestatienormen: <ul style="list-style-type: none"> o Bewijs dat het totale energieverbruik van het object tijdens een volledige operationele cyclus onder een vooraf gedefinieerde drempel blijft (bijvoorbeeld maximaal X kWh per cyclus). Energiebalansrapport: <ul style="list-style-type: none"> o Een rapport waarin de verwachte energiebesparing wordt gekwantificeerd ten opzichte van een standaardontwerp zonder de geïmplementeerde maatregelen. 		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van tests om te verifiëren dat het intelligente besturingssysteem correct functioneert en daadwerkelijk energie bespaart.	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling																		
Toelichting op aanpak V&V:	Documentatie van maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> o De aannemer moet een gedetailleerd overzicht leveren van alle energiezuinige producten en processen die zijn toegepast, inclusief specificaties en leveranciersinformatie. Certificaten en testrapporten: <ul style="list-style-type: none"> o Levering van certificaten die aantonen dat de gebruikte elektromotoren minimaal voldoen aan IE4-classificatie. o Testrapporten die de efficiëntie van frequentieregelaars en andere energiebesparende systemen aantonen. Prestatienormen: <ul style="list-style-type: none"> o Bewijs dat het totale energieverbruik van het object tijdens een volledige operationele cyclus onder een vooraf gedefinieerde drempel blijft (bijvoorbeeld maximaal X kWh per cyclus). Energiebalansrapport: <ul style="list-style-type: none"> o Een rapport waarin de verwachte energiebesparing wordt gekwantificeerd ten opzichte van een standaardontwerp zonder de geïmplementeerde maatregelen. 																		
.....																			
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																		
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)																		
Toelichting op aanpak V&V:	Uitvoeren van tests om te verifiëren dat het intelligente besturingssysteem correct functioneert en daadwerkelijk energie bespaart.																		
.....																			

SYS-01561	Energie monitoring en managementsysteem voor object	Geldigheidsperiode(s):	G																								
	Een geavanceerd energie monitoring en managementsysteem moet worden geïnstalleerd om het energieverbruik van het object continu te meten en te monitoren. De aannemer is verantwoordelijk voor het installeren en configureren van het systeem, en dient bij oplevering alle relevante energiegegevens en inzichten over te dragen aan de beheerder. Het systeem moet na oplevering volledig operationeel zijn voor gebruik door de beheerder.																										
Bovenl. eis(en):	SYS-01562	Onderl. eis(en):	SYS-01566																								
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Systeem dient te voldoen aan de nauwkeurigheidnormen voor energiemeting</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Een rapport met een overzicht van het energieverbruik tijdens de test- en opleveringsfase, inclusief eventuele piekbelastingen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Demonstratie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Demonstratie van het systeem aan de beheerder voor overdracht.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	Systeem dient te voldoen aan de nauwkeurigheidnormen voor energiemeting		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	Een rapport met een overzicht van het energieverbruik tijdens de test- en opleveringsfase, inclusief eventuele piekbelastingen.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Demonstratie	Toelichting op aanpak V&V:	Demonstratie van het systeem aan de beheerder voor overdracht.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																										
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling																										
Toelichting op aanpak V&V:	Systeem dient te voldoen aan de nauwkeurigheidnormen voor energiemeting																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling																										
Toelichting op aanpak V&V:	Een rapport met een overzicht van het energieverbruik tijdens de test- en opleveringsfase, inclusief eventuele piekbelastingen.																										
.....																											
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																										
Type V&V-methode:	Demonstratie																										
Toelichting op aanpak V&V:	Demonstratie van het systeem aan de beheerder voor overdracht.																										
.....																											

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01228	Elektrische Installatie; Voldoen aan Elektro Magnetische Compatibiliteit (EMC)	Geldigheidsperiode(s):	G																										
	De Elektrische Installatie dient te voldoen aan de volgende richtlijnen en normen op het gebied van Elektromagnetische compatibiliteit: - [EMC richtlijn 2014/30/EU], - [NEN-EN-IEC 61000 serie].																												
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01209																										
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsontwerp (UO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Toelichting op aanpak V&V:	In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																												
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																												
.....																													
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)																												
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																												
.....																													
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																												
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																												
.....																													
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																												
Type V&V-methode:	Meting																												
Toelichting op aanpak V&V:	In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.																												
.....																													

SYS-01232	Elektrische Installatie; Voldoen aan richtlijnen Elektro Magnetische Velden (EMV)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient te voldoen aan [Richtlijn 2013/35/EU], zodat deze geen gevaar vormt voor de gezondheid en veiligheid van werknemers, de gebruikers van het systeem en weggebruikers met betrekking tot de blootstelling aan de risico's van fysische agentia (elektromagnetische velden).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01204	Elektrische Installatie; Duurzaamheid materialen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toegepaste materialen van de Elektrische Installatie dienen te voldoen aan de richtlijn ter beperking van gevaarlijke stoffen [RoHS].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01231	Elektrische Installatie; Voldoen aan normen en richtlijnen betreffende PLC	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient te voldoen aan: - [NEN-EN-IEC 61326-1] (PLC) Eisen aan netwerk componenten; - [NEN-EN-IEC 61131-2] Eisen aan PLC-apparatuur inclusief randapparatuur; - [NEN-EN-IEC 61131-3] Eisen aan PLC-programmeertalen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-01227	Elektrische Installatie; Voldoen aan algemene eisen machineveiligheid	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	De Elektrische Installatie dient te voldoen aan [NEN-EN-IEC 60204-1], waarbij ontwerpkeuzes dienen te worden gemaakt op basis van een volledig ingevulde bijlage B van deze norm.																						
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Het is niet toegestaan betreffende inspectie te combineren met de inspectie van de NEN 1010.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	Toelichting op aanpak V&V:	Het is niet toegestaan betreffende inspectie te combineren met de inspectie van de NEN 1010.							
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						
Toelichting op aanpak V&V:	Het is niet toegestaan betreffende inspectie te combineren met de inspectie van de NEN 1010.																						
.....																							
SYS-01209	Elektrische Installatie; Immuniteitsniveau Elektro Magnetische Compatibiliteit (EMC)	Geldigheidsperiode(s):	G																				
	De Elektrische Installatie dient betreffende Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) de Immuniteit- en Emissieniveaus toegepast te krijgen volgend uit de [EMC source-victim matrix evaluatie], waarbij minimaal het niveau van Industriële omgevingen dient te worden toegepast.																						
Bovenl. eis(en):	SYS-01228	Onderl. eis(en):																					
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Meting</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Meting	Toelichting op aanpak V&V:	In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																						
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Meting																						
Toelichting op aanpak V&V:	In bepaalde situaties (bij samengestelde of gemodificeerde producten) is het noodzakelijk (in een testomgeving) een meting van radiated en conducted emissie uit te voeren.																						
.....																							
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																						
Type V&V-methode:	Inspectie																						
.....																							

SYS-01230	Elektrische Installatie; Voldoen aan NEN1010	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Elektrische Installatie dient in aanvulling op het Besluit bouwwerken leefomgeving te voldoen aan de volledige [NEN 1010].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Voorlopig Ontwerp (VO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota waarin ontwerpkeuzes en -beslissingen betreffende NEN1010 zijn toegelicht waar het gaat om kritische keuzes (bijv. dimensionering van vermogen i.v.m. de afmetingen van de installatiedelen i.r.t. fysieke beschikbare ruimte. Kabeldiktes en -tracé i.v.m. uitsparingen in de constructie of dimensionering kabeldraagsysteem.	
	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota waarin ontwerpkeuzes en -beslissingen betreffende NEN1010 zijn toegelicht (bijv. keuze aardingstelsel, kabeldiktes, beveiligingstoestellen, selectiviteit enz.).	
V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)		
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpnota waarin ontwerpkeuzes en -beslissingen betreffende NEN1010 zijn toegelicht (bijv. keuze aardingstelsel, kabeldiktes, beveiligingstoestellen, selectiviteit enz.).		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase		
Type V&V-methode:	Keuring		
V&V-moment:	Uitvoeringsfase		
Type V&V-methode:	Inspectie		
Toelichting op aanpak V&V:	Het vóór inbedrijfstelling uitvoeren van een inspectie conform [NEN 1010], deel 6, "Inspectie", door een onafhankelijke partij welke SCIOS-gecertificeerd is voor Elektrische installaties (scope 8). Het is niet toegestaan betreffende inspectie te combineren met de inspectie van de NEN 60204.		

3.1.1.10.1 Energievoorziening

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01260	Energievoorziening; Toegepaste lijnspanning	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Energievoorziening dient te voorzien in lijnspanning ten behoeve van de Laagspanningsinstallatie met spanningswaarden 400 V en 690 V met 50 Hz voor wisselspanning. Bij gebruik van gelijkspanning gelden lijnspanningen van 350 V bipolair en 700 V.		
Bovenl. eis(en):			Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Ontwerppreview	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
SYS-01262	Energievoorziening; Voeden kritische verbruikers door Noodstroominstallatie (statisch) of ononderbroken energiebron	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) van de Energievoorziening dient bij spanningsuitval de voeding van de Kritische verbruikers automatisch te continueren.		
Bovenl. eis(en):			Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	
SYS-01358	Vaststellen capaciteit energievoorziening	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Energievoorziening van de Kritische verbruikers dient door de Noodstroominstallaties (statisch) gedurende een door Opdrachtgever vastgestelde tijd ononderbroken in stand te blijven na spanningsuitval.		
Bovenl. eis(en):			Onderl. eis(en):
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

SYS-01359	Vaststellen capaciteit energievoorziening	Geldigheids- periode(s):	G
	De Energievoorziening dient voor wat betreft capaciteit te worden berekend met een energiebalans op grond van alle voorkomende scenario's.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
SYS-01245	Energievoorziening; Capaciteit energiebronnen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Energievoorziening dient vanuit zowel de primaire netaansluiting, de eventuele redundante netaansluiting als de eventuele Noodstroominstallatie (roterend) ieder afzonderlijk in alle bedrijfsomstandigheden de benodigde elektrische energie te kunnen leveren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	
SYS-01263	Energievoorziening; Voorzien van Energie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Energievoorziening dient de Elektrische Installatie te voorzien van energie door middel van een netaansluiting, Noodstroominstallatie (statisch) en Noodstroominstallatie (roterend).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

SYS-01256	Energievoorziening; Selectiviteit Energieleverend bedrijf	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De Energievoorziening dient betreffende selectiviteit afgestemd te zijn op de installaties van het leverende elektriciteitsnet.																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review							
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
SYS-01179	Aansluiting mobiele Noodstroominstallatie (roterend)	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De hoofdverdeler van de Energievoorziening waarop de Primaire energiebron is aangesloten, dient te zijn uitgerust met een extra veld waarop een voeding van een mobiele Noodstroominstallatie (roterend) met dezelfde capaciteit als de Netvoeding kan worden aangesloten, ten behoeve van onderhoud en reparatie.																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Factory Acceptance Test (FAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)																				
.....																					
SYS-01247	Energievoorziening; Detectie overbelasting en kortsluitbeveiliging	Geldigheids- periode(s):	G																		
	Het aanspreken van de overbelastings- en kortsluitbeveiligingen in afgaande velden van de Energievoorziening dient via het besturingssysteem detecteerbaar te zijn.																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)							
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)																				
.....																					

SYS-01248	Energievoorziening; gewenst gedrag bij spanningsuitval	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Elektrische systemen welke aangesloten zijn op de Energievoorziening dienen bij uitval van de voedingspanning en omschakeling naar en van een Noodstroominstallatie (statisch) of Noodstroominstallatie (roterend) geen opgeslagen gegevens verloren te laten gaan en de opslag van gegevens ononderbroken zonder dataverlies voort te zetten.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)														
.....															
SYS-01253	Energievoorziening; Openbaar elektriciteitsnet	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Energievoorziening dient het lokaal beschikbare 'Openbare elektriciteitsnet' als primaire energiebron te gebruiken.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)														
.....															
SYS-01252	Energievoorziening; Lokale bediening	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Energievoorziening inclusief diens componenten dienen plaatselijk bedienbaar te zijn.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)														
.....															
SYS-02013	Energievoorziening; Powerlock of CEE Contactdoos noodstroominstallaties	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De elektrische gevelaansluiting van de mobiele noodstroominstallatie dient uitgevoerd te zijn in een Powerlocks of CEE Contactdoos														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.														

SYS-02014	Energievoorziening; Aansluitvermogen noodstroominstallaties	Geldigheidsperiode(s):	G
	De elektrische aansluiting van de mobiele noodstroominstallaties dient geschikt te zijn voor een aansluitvermogen van minimaal 150 kVA		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01250	Energievoorziening; Kleur aansluitpunten noodnet	Geldigheidsperiode(s):	G																		
	De aansluitpunten op het noodnet van de Energievoorziening dienen onderscheidend te zijn van de rest van de installatie door rood gekleurde afdekplaten .																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																				
.....																					

SYS-01258	Energievoorziening; Stroomstelsel is TT-stelsel	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Het stroomstelsel van de energieaansluiting die door de netbeheerder wordt geleverd, dient bij voorkeur een TN-stelsel te zijn. Wanneer dit niet mogelijk is en niet is vereist is conform de [Netcode], is een TT-stelsel toegestaan. Indien wordt uitgegaan van een TN-stelsel (TN-S of TN-C) dan dient een verklaring van de netbeheerder aanwezig te zijn dat dit stelsel wordt geleverd.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Criterion:</td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> - Bij toepassing van een TN-stelsel (TN-S of TN-C) in het ontwerp is een schriftelijk verklaring aanwezig van de netbeheerder dat dit stroomstelsel wordt geleverd door de netbeheerder. - Indien geen verklaring van de netbeheerder aanwezig is dat een TN-stelsel wordt geleverd dan is het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem gebaseerd op een TT-stelsel. </td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td colspan="2">Verificatie d.m.v. ontwerpdocumenten waarin het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem is uitgewerkt.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		Criterion:	<ul style="list-style-type: none"> - Bij toepassing van een TN-stelsel (TN-S of TN-C) in het ontwerp is een schriftelijk verklaring aanwezig van de netbeheerder dat dit stroomstelsel wordt geleverd door de netbeheerder. - Indien geen verklaring van de netbeheerder aanwezig is dat een TN-stelsel wordt geleverd dan is het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem gebaseerd op een TT-stelsel. 		Toelichting op aanpak V&V:	Verificatie d.m.v. ontwerpdocumenten waarin het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem is uitgewerkt.	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
Criterion:	<ul style="list-style-type: none"> - Bij toepassing van een TN-stelsel (TN-S of TN-C) in het ontwerp is een schriftelijk verklaring aanwezig van de netbeheerder dat dit stroomstelsel wordt geleverd door de netbeheerder. - Indien geen verklaring van de netbeheerder aanwezig is dat een TN-stelsel wordt geleverd dan is het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem gebaseerd op een TT-stelsel. 														
Toelichting op aanpak V&V:	Verificatie d.m.v. ontwerpdocumenten waarin het ontwerp van de Energievoorziening en het aardingssysteem is uitgewerkt.														

SYS-01249	Energievoorziening; Inkoop punten	Geldigheids- periode(s):	G
	De Energievoorziening dient de Elektrische Installatie van energie te voorzien vanuit inkoop punten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Veiligheid

SYS-01257	Energievoorziening; Signalering energielevering	Geldigheids- periode(s):	G
	De ononderbroken voeding van de Energievoorziening dient voordat deze niet meer in staat is energie te leveren een signaal af te geven aan de Besturingsinstallatie zodat verbruikers gecontroleerd uitgeschakeld kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterion:	Ontwerp preview	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

SYS-01251	Energievoorziening; Kritische verbruiker voeden zonder onderbreking	Geldigheids- periode(s):	G
	De Energievoorziening dient bij omschakelingen van energiebron de Kritische verbruikers zonder merkbare onderbreking van elektrische energie te voorzien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

SYS-01264	Energievoorziening; Zichtbaarheid hoeveelheid energie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De beschikbare hoeveelheid energie in een Noodstroominstallatie (statisch) dient zichtbaar te zijn voor het besturingssysteem.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Integrated Site Acceptance Test (ISAT)		
SYS-01242	Energievoorziening; Bescherming tegen beschadiging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Distributieketens, onderverdeelkasten, boven- en ondergrondse leidingen van de Energievoorziening dienen zodanig van aanvullende mechanische bescherming te worden voorzien dat beschadiging en/of verlies voorkomen wordt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01243	Energievoorziening; Bewaking en besturen energieopslag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Energievoorziening dient de energieopslag van de Noodstroominstallaties (statisch) automatisch te besturen en te bewaken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Integrated Site Acceptance Test (ISAT)		
SYS-01244	Energievoorziening; Blokkade koppeling met het elektriciteitsnet	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Energievoorziening dient ter plaatse van de hoofdverdeler omschakelinrichtingen te hebben die de koppeling met slechts één actieve voedingsbron mogelijk maakt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

SYS-02012	Energievoorziening; Gevel aansluiting noodstroominstallatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De elektrische aansluiting van de mobiele noodstroominstallaties dient uitgevoerd te zijn als gevelaansluiting. Deze aansluiting dient zich te bevinden achter een afsluitbaar en beveiligd toegangsluik.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02015	Energievoorziening; Directe aansluiting elektrische gevelaansluiting op hoofdverdeelinrichting noodstroominstallatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De elektrische gevelaansluiting voor het inkoppelen van een mobiele noodstroominstallatie dient direct aangesloten te zijn op de hoofdverdeelinrichting		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-01254	Energievoorziening; Positie bemetering	Geldigheidsperiode(s):	G														
	De bemetering van de Energievoorziening dient te voldoen aan de elektriciteitswet Meetcode elektriciteit 4.3.																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td> criterium:</td> <td>Ontwerpreview</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	criterium:	Ontwerpreview		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
criterium:	Ontwerpreview																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																
.....																	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02016	Energievoorziening; Beschermingsklasse noodstroominstallatie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De elektrische aansluiting van de mobiele noodstroominstallatie dient te voldoen aan de IK 10 en IP 65 beschermingsklasse.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10.1.1 Laagspanningsinstallatie

Eisen uit aspectanalyse

Onderhoudbaarheid

SYS-01300	Laagspanningsinstallatie; Gelimiteerd aantal wandcontactdozen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Laagspanningsinstallatie dient maximaal tien wandcontactdozen voor algemeen gebruik per eindgroep te bevatten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01301	Laagspanningsinstallatie; Groepenverdeling noodverlichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verdeelinrichting van de Laagspanningsinstallatie dient gescheiden groepen voor (nood)verlichting en wandcontactdozen te bevatten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Veiligheid

SYS-01302	Laagspanningsinstallatie; Onderhoudswandcontactdozen	Geldigheidsperiode(s):	G
	In technische ruimten dient de Laagspanningsinstallatie te zijn voorzien van drie- en vijfpolige onderhoudswandcontactdozen van het type CEE-form 32A met beschermingscontact en geïntegreerde installatieautomaat.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01299	Laagspanningsinstallatie; Beveiliging uitgangskarten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Laagspanningsinstallatie dient te zijn voorzien van een afzonderlijke installatieautomaat voor elke PLC-uitgangskart.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01343	Schakel- en verdeelinrichtingen nadere eisen	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De schakel- en verdeelinrichtingen van de laagspanningsinstallatie en de schakel- en verdeelinrichtingen in een Buitenopstellingskast van de Openbare Verlichting dienen: <ul style="list-style-type: none"> • modulair te zijn opgebouwd; • te bestaan uit compartimenten voorzien van afdekplaten; • per eindgroep dubbel uitgevoerde aansluitklemmen te bevatten; • schakelaars te bevatten die vergrendelbaar zijn; • bij toepassing van Pro-Tec eindgroepen voorzien te zijn van diagnosevoorzieningen/stekker; • zowel elektrisch als ruimtelijk te beschikken over tenminste 20% reserveruimte. 														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	-----	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														

Uitvoerbaarheid

SYS-01303	Laagspanningsinstallatie; Scheiding Kritische en niet Kritische verbruikers	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Laagspanningsinstallatie dient te worden gescheiden in aparte delen ten behoeve van niet Kritische en Kritische verbruikers.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	-----	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														

V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01304	Laagspanningsinstallatie; verdeelinrichting	Geldigheidsperiode(s):	G																						
	De schakel- en verdeelinrichtingen van de Elektrische Installatie dienen te voldoen aan [NEN-EN-IEC 61439-1] en [NEN-EN-IEC 61439-2].																								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																							
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpdata en tekeningen.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Factory Acceptance Test (FAT)</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Beproevingen conform de [NEN-EN-IEC 61439]</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpdata en tekeningen.	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	-----		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)	Toelichting op aanpak V&V:	Beproevingen conform de [NEN-EN-IEC 61439]	-----	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																								
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpdata en tekeningen.																								

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Inspectie																								

V&V-moment:	Uitvoeringsfase																								
Type V&V-methode:	Factory Acceptance Test (FAT)																								
Toelichting op aanpak V&V:	Beproevingen conform de [NEN-EN-IEC 61439]																								

SYS-02104	AKES-LSI002	Geldigheids- periode(s):	G
	In de hoofdverdeelinrichting dient een Net-analysmeter te worden opgenomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02105	AKES-LSI003	Geldigheids- periode(s):	G
	Beschermingsgraad van de hoofdverdeelinrichting dient minimaal IP66 te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02106	AKES-LSI004	Geldigheids- periode(s):	G
	In de hoofdverdeelinrichting dient ten minste een overspanningsbeveiliging 400 VAC te zijn opgenomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02107	AKES-LSI005	Geldigheids- periode(s):	G
	Overspanningsbeveiligingen dienen een terugmeldcontact te hebben, die aangeboden wordt aan de PLC.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02108	AKES-LSI006	Geldigheids- periode(s):	G
	Utiliteitszaken (verlichting, WCD's e.d) dienen gescheiden vanuit de hoofdverdeelinrichting te worden gevoed.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02109	AKES-LSI007	Geldigheids- periode(s):	G
	De utiliteitsinstallatie dient onderverdeelt te worden in 230VAC groepen en deze dienen zoveel mogelijk per discipline te worden gescheiden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02110	AKES-LSI008	Geldigheids- periode(s):	G
	In de hoofdverdeelinrichting dient een omkeerschakelaar te worden opgenomen voor Noodstroominstallatie (statisch). Dit is een 3 standen schakelaar tussen NET-0-NOOD.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-02111	AKES-LSI009	Geldigheids- periode(s):	G
	De brugbesturing dient vanuit de hoofdverdeelinrichting te worden gevoed.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10.1.2 Noodstroominstallatie (roterend)*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01338	Noodstroominstallaties (roterend) voeden Noodstroominstallaties (statisch)	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij energielevering door Noodstroominstallaties (roterend) dienen ook de Noodstroominstallaties (statisch) gevoed te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

Betrouwbaarheid

SYS-01321	Noodstroominstallatie (roterend); Inschakelblokkade	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoofdverdeler van de Energievoorziening dient het inschakelen van de voeding vanuit de Noodstroominstallatie (roterend) te blokkeren bij detectie van een tegengesteld en niet gelijklopend draaiveld van de Energievoorziening.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Onderhoudbaarheid

SYS-01319	Noodstroominstallatie (roterend); Handmatig omschakelen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Hoofdverdeler dient handmatig te kunnen worden geschakeld tussen netaansluiting en de mobiele Noodstroominstallatie (roterend).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01320	Noodstroominstallatie (roterend); Handmatig testen eilandbedrijf	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (roterend) dient handmatig te kunnen worden getest in eilandbedrijf, door afschakelen van de netvoeding.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

3.1.1.10.1.3 Noodstroominstallatie (statisch)

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01350	Snelheid laden accu's Noodstroominstallatie (statisch)	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient te zijn voorzien van accu's die binnen 8 uur tot 85% en binnen 24 uur op 100% van de ladingscapaciteit (Ah) kunnen worden opgeladen gerekend vanaf volledige uitputting.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Meting	

SYS-01335	Noodstroominstallatie (statisch); Aansluiten Kritische verbruikers	Geldigheids- periode(s):	G
	Op de Noodstroominstallatie (statisch) dient de volgende installaties (Kritische verbruikers) te zijn aangesloten: <ul style="list-style-type: none"> - Dynamisch scheepvaartstelsel - Transmissiesysteem - Besturingssysteem brug - Noodstopketen - Videosysteem - Radarsysteem - Marifoonsysteem - Omroepsysteem - Intercomsysteem - Event logging - Vergrendeling / rem - Encoder - Brugvalsensor - Afsluitboomsysteem - Gebouwgebonden systemen en voorzieningen 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

Betrouwbaarheid

SYS-01198	De Noodstroominstallatie (statisch); Te leveren vermogen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient ten minste te zijn uitgelegd voor de levering van 120% van het nominale vermogen en 110% van het gevraagde kortstondige piekvermogen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	Criterium: Ontwerpreview		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		

Onderhoudbaarheid

SYS-01351	Testvoorziening Noodstroominstallatie (statisch)	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient voorzien te zijn van een testvoorziening die de installatie automatisch met een instelbare testfrequentie en testduur in parallelbedrijf en eilandbedrijf kan testen, waarbij een vast onderdeel van de test het vaststellen van de kwaliteit van de accu's is.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Integrated Site Acceptance Test (ISAT)		

Arbeidsveiligheid

SYS-01336	Noodstroominstallatie (statisch); Veiligheid	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Noodstroominstallatie (statisch) dient zodanig uitgevoerd te zijn dat, bij het aanspreken van een beveiliging voor de Noodstroominstallatie (statisch), de afgaande nul een veilig potentiaal behoudt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT) Toelichting op aanpak V&V: Ontwerppreview		

Duurzaamheid

SYS-01342	Parallelschakeling Noodstroominstallatie (statisch)	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient parallel te staan aan de netvoeding van Kritische verbruikers in de voedingslijn, waarbij in normaal bedrijf de hoofdstroom niet via de omvormer loopt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Integrated Site Acceptance Test (ISAT)		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02133	AKES-BBSI041	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient te worden ondergebracht in een 19" kast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02134	AKES-BBSI042	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient ten minste een overcapaciteit te hebben van 25% ten opzichte van het nominale gevraagde vermogen bij oplevering		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02135	AKES-BBSI043	Geldigheids- periode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (statisch) dient te zijn uitgevoerd met een hot-swap-schakelaar		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02136	AKES-BBSI044	Geldigheids- periode(s):	G
	Bedrijfstoestanden van de Noodstroominstallatie (statisch) dient gemeld te worden aan de PLC-besturing.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10.2 Energieverbruiker

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01239	Energieverbruiker; Beperken van faalgedrag	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De Energieverbruiker dient zodanig te zijn uitgevoerd dat het falen van één verbruiker niet leidt tot het falen van andere verbruikers.																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Demonstratie</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Demonstratie			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Demonstratie																				
.....																					

Veiligheid

SYS-01240	Energieverbruiker; veilig falen	Geldigheids- periode(s):	G																		
	Energieverbruikers dienen bij intern falen terug te vallen in een vóór-ingestelde veilige stand (veilig falen stand).																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																			
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Integrated Site Acceptance Test (ISAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)																				
.....																					

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01238	Energieverbruiker; Aarding en overspanning	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Energieverbruiker dient te voldoen aan de (risico)klasse 'fijn' voor overspanningsbeveiliging conform [NPR 8110].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

3.1.1.10.3 Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-01181	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Algemeen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie dient voorzien te zijn van aarding dat ervoor zorgt dat: <ol style="list-style-type: none"> 1. de nul van een voedingssysteem aardpotentiaal heeft. 2. bij een fout in de elektrische installatie geen gevaarlijke aanraakspanningen optreden of dat deze snel genoeg worden afgeschakeld. 3. de mogelijk optredende bliksemstromen worden afgeleid. 4. de mogelijk optredende overspanningen (door bliksem of sluitingen in het net) worden beperkt tot een aanvaardbaar niveau. 5. de Elektrische Installatie vrij van invloeden ten gevolge van hoogfrequente verschijnselen is. 6. de Elektrische Installatie vrij van invloeden van zwerfstromen is. 7. fysieke schade en levensgevaar wordt voorkomen; 8. falen van elektrische en elektronische systemen wordt voorkomen. 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwikkelingsfase: documentcontrole of het aardingssysteem is ontworpen aan de hand van de rand-voorwaarden uit; <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> NEN 1010 tbv installatiedelen onderdeel van de utiliteitsinstallatie. <input type="checkbox"/> NEN-60204-1 tbv installatiedelen en/of besturingsinstallatie als onderdeel van een machine; <input type="checkbox"/> NEN-EN-IEC 62305 delen 1t/m 4; <input type="checkbox"/> EMC richtlijn; <input type="checkbox"/> NPR 8110 Risicoklassenindeling voor overspanningsbeveiliging 	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Test	

SYS-01184	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Voorkomen piekspanningen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie dient, om schade aan Elektrische Installatie en omgeving te voorkomen, door bliksem veroorzaakte piekspanningen en hiermee gepaard gaande stromen veilig af te leiden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		
SYS-01180	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Afmonteren aarde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De elektrode van de Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie dient in een meet-inspectieput te zijn afgemonteerd en voorzien te zijn van losneembare inspectiekoppelingen. Meet-inspectieputten dienen te zijn afgevuld met schoon grind.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Keuring		
SYS-01183	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Verbinding aansluitrail meet- en inspectieput aarde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verbinding tussen de meet-inspectieput en de constructie, de Elektrische Installatie, de Buitenopstellingskast en/of de extra meet-inspectieputten van de Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie dient een blank vertinde koperdraad van 50mm ² te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Keuring		

SYS-01182	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Meet-inspectieput nabij buitenopstellingskast	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De meet-inspectieput voor de veiligheidsaarde en/of de bliksembeveiliging dient in de directe nabijheid van de Elektrische Installatie aanwezig te zijn, waarbij de meet-inspectieput in de aanwezige verharding is opgenomen.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Keuring</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Keuring	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Keuring														
.....															

3.1.1.10.4 Buitenopstellingskast

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01190	Buitenopstellingskast; Fundatieulmiddel	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De fundatie-opening van de Buitenopstellingskast dient met minimaal 30 cm fundatieulmiddel (gebakken kleikorrels) te zijn gevuld.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Visuele inspectie														
.....															

Betrouwbaarheid

SYS-01191	Buitenopstellingskast; Geschiktheid voor de ruimte/omgeving	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast dient bestendig te zijn tegen de omgevingscondities waarin deze is opgesteld.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentinspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Documentinspectie														
.....															

SYS-01192	Buitenopstellingskast; Klimaat	Geldigheids- periode(s):	G
	De Buitenopstellingskast dient zo uitgevoerd te zijn dat het klimaat in de kast voldoet aan de vereiste omgevingscondities voor de in de kast aanwezige apparatuur.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

Onderhoudbaarheid

SYS-01195	Buitenopstellingskast; Plaatsing	Geldigheids- periode(s):	G
	De Buitenopstellingskast dient waterpas en 10cm boven het maaiveld op een passende fundatie te zijn geplaatst, rekening houdend met de bestrating.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	

SYS-01188	Buitenopstellingskast; deuren en toebehoren	Geldigheids- periode(s):	G
	De deuren van de Buitenopstellingskast dienen te zijn voorzien van: <ul style="list-style-type: none"> • een uitzetijzer (windhaak); • een driepunt zwenkhevelsluiting, voorzien van een cilinderslot. 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	

SYS-01197	Codering buitenopstellingskast	Geldigheids- periode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast dient te zijn voorzien van een codering op een resopalplaat, kleur geel met zwarte karakters conform [Coderingstandaard Technische Installaties RWS]														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Keuring</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Keuring	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Keuring														
.....															
SYS-01196	Buitenopstellingskast; Waarschuwingpictogram Elektrisch Gevaar	Geldigheids- periode(s):	G												
	De deuren van de Buitenopstellingskast dienen te zijn voorzien van een waarschuwingpictogram "Elektrisch gevaar".														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Visuele inspectie														
.....															
SYS-01194	Buitenopstellingskast; Opbergvak, verlichting en wandcontactdoos	Geldigheids- periode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast dient te zijn voorzien van: <ul style="list-style-type: none"> • een opbergvak voor het opbergen van as-built tekeningen; • kastverlichting per compartiment met uitzondering van het compartiment voor de inkomende voeding van het energieleverend bedrijf; • een wandcontactdoos (WCD) achter een aardlekbeveiliging voor service doeleinden. 														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01189												
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														
.....															

SYS-01283	Kast; bestrating rond kast	Geldigheids- periode(s):	G												
	Een Buitenopstellingskast en kasten van het DVM systeem dienen rondom te zijn voorzien van een verharding bestaande uit tegels van 30 cm bij 30 cm die zijn omsloten door opsluitbanden. Bij kasten die langs een weg staan dient de verharding aan te sluiten op kantasfalt of in geval van een ononderbroken geleiderail op de overstapconstructie.														
Bovenl. eis(en):	SYS-01282	Onderl. eis(en):	SYS-01288 SYS-01297												
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															
SYS-01282	Kast; Bereikbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast en een kast van het DVM systeem dienen eenvoudig bereikbaar te zijn voor onderhoudspersoneel, zonder dat daarvoor verkeersmaatregelen nodig zijn.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01283												
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															
SYS-01297	Kast; Verharding aaneengesloten bij meerdere kasten	Geldigheids- periode(s):	G												
	Indien meerdere Buitenopstellingskasten en/of kasten van het DVM systeem, al dan niet behorende tot dezelfde Elektrische Installatie, Openbare Verlichtingsinstallatie of DVM systeem, bij elkaar staan dan dient de bestrating aan de deurzijden van de kasten een aaneengesloten geheel te vormen zonder onderbrekingen, versmallingen of verspringingen.														
Bovenl. eis(en):	SYS-01283	Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Visuele inspectie														
.....															
SYS-02021	Buitenopstellingskast; Deuren	Geldigheids- periode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast dient te zijn voorzien van deuren, die 180° kunnen draaien.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.														

Veiligheid

SYS-01343	Schakel- en verdeelinrichtingen nadere eisen	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De schakel- en verdeelinrichtingen van de laagspanningsinstallatie en de schakel- en verdeelinrichtingen in een Buitenopstellingskast van de Openbare Verlichting dienen: <ul style="list-style-type: none"> • modulair te zijn opgebouwd; • te bestaan uit compartimenten voorzien van afdekplaten; • per eindgroep dubbel uitgevoerde aansluitklemmen te bevatten; • schakelaars te bevatten die vergrendelbaar zijn; • bij toepassing van Pro-Tec eindgroepen voorzien te zijn van diagnosevoorzieningen/stekker; • zowel elektrisch als ruimtelijk te beschikken over tenminste 20% reserveruimte. 														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														
.....															

Vormgeving

SYS-01187	Buitenopstellingskast; Afwerking	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast dient van roestvast staal te zijn en gelakt met RAL 7035, waarbij graffiti eenvoudig te verwijderen is en de Buitenopstellingskast dient beschermd te zijn tegen het opplakken van pamfletten.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															

SYS-01289	Kast; meerdere kasten op één lijn	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De Buitenopstellingskast en/of een kast van het DVM systeem waarvan er meerdere op één locatie staan, dienen in lijn te staan, evenwijdig aan de (vaar)weg.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Visuele inspectie														
.....															

Arbeidsveiligheid

SYS-01285	Kast; deuren aan de bermzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien de Buitenopstellingskast of een kast van het DVM systeem langs een weg staat, dienen de deuren zich aan de bermzijde te bevinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

SYS-01296	Kast; valbeveiliging t.h.v. verticale grondkering of steil talud	Geldigheids- periode(s):	G
	De Buitenopstellingskast en een kast van het DVM systeem dienen bij aanwezigheid van een verticale grondkering of een talud van 1:3 of steiler, ter plaatse van de kast, te zijn voorzien van een beveiliging tegen vallen die tevens voldoet aan de eisen van de ARBO wet voor het veilig kunnen werken aan de kast op de betreffende locatie.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

3.1.1.10.5 Kabelsysteem

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01271	Kabelsysteem; Bescherming tegen onbevoegden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Kabelsysteem dient zodanig te zijn dat het voor onbevoegden onmogelijk is om zonder hulpmiddelen onderdelen te verwijderen en/of te vervormen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Betrouwbaarheid

SYS-01281	Kabelsysteem; Ondersteuning en geleiding kabels en leidingen	Geldigheidsperiode(s):	G														
	Kabels van het Kabelsysteem dienen te zijn ondersteund en geleid middels daartoe geschikt materiaal zoals goten, kokers, ladderbanen en mantelbuizen																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Ontwerpreview tegen eisen [NEN 1010]</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Toets afmontage kabels en leidingen tegen [NEN 1010]</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpreview tegen eisen [NEN 1010]		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	Toelichting op aanpak V&V:	Toets afmontage kabels en leidingen tegen [NEN 1010]
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling																
Toelichting op aanpak V&V:	Ontwerpreview tegen eisen [NEN 1010]																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																
Toelichting op aanpak V&V:	Toets afmontage kabels en leidingen tegen [NEN 1010]																
SYS-01276	Kabelsysteem; Eisen aan toegepaste materialen	Geldigheidsperiode(s):	G														
	Scheidingschotten, deksels, scheidingsgoten en bevestigingsmaterialen van het Kabelsysteem dienen van tenminste kwalitatief van gelijkwaardig materiaal te zijn vervaardigd als het kabeldraagsysteem waarvoor zij worden toegepast.																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie				
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
SYS-01267	Kabelsysteem; Afdoppen mantelbuizen	Geldigheidsperiode(s):	G														
	Mantelbuizen van het Kabelsysteem dienen te zijn beschermd tegen het binnentreden van vocht, vuil en ongedierte.																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie				
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																
SYS-01269	Kabelsysteem; Beschermen van in de grond aangebrachte kabels	Geldigheidsperiode(s):	G														
	In de grond aangebrachte kabels van het Kabelsysteem dienen met voldoende bescherming in de grond te liggen en volgens tekening te zijn gemarkeerd.																
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):															
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie				
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																
.....																	
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																
Type V&V-methode:	Inspectie																

SYS-01275	Kabelsysteem; Diepte kabelsleuf	Geldigheids- periode(s):	G
	In de grond aangebrachte kabels van het Kabelsysteem dienen in een kabelsleuf te liggen met een diepte voor laagspanningskabels van 700 mm en voor hoogspanningskabels van 1100 mm, met een tolerantie van +/- 50 mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Uitvoeringsontwerp (UO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

SYS-01278	Kabelsysteem; Kruisen bestaande infrastructuur	Geldigheids- periode(s):	G
	Kabels en leidingen dienen ondergrondse infra en alle typen wegen te kruisen door middel van slagvaste mantelbuizen en/ of betonnen kokers.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Onderhoudbaarheid

SYS-01280	Kabelsysteem; Mantelbuizen voorzien van trekkoord	Geldigheids- periode(s):	G
	Mantelbuizen van kabels en leidingen dienen voorzien te zijn van een trekkoord.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Veiligheid

SYS-01306	Noodkoppelkabel in apart Kabeldraagsysteem	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Binnen het Kabelsysteem dient de noodkoppelkabel van de Energievoorziening in een apart afgesloten kabeldraagsysteem te zijn aangelegd. Het kabeldraagsysteem dient aanraakveilig te zijn afgesloten.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															
SYS-01277	Kabelsysteem; Kabelbescherming in kabelsleuf	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De kabelsleuf van het Kabelsysteem dient: - Direct onder de Kabels te zijn voorzien van een zandbed van ca. 100 mm waarop de kabels rusten; - direct boven de kabels te zijn gevuld met een laag zand met een dikte van minimaal 100 mm; - boven de laag zand te zijn gevuld met de bij de uitvoering uitgegraven grond, waarbij het zand en de grond in de kabelsleuf regelmatig in lagen mechanisch is verdicht.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															
SYS-01270	Kabelsysteem; Bescherming bovengrondse kabels	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De bovengrondse kabels van het Kabelsysteem, die niet in een constructie zijn geïntegreerd, dienen te zijn beschermd in RVS-mantelbuizen.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Inspectie	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Inspectie														
.....															

Brandveiligheid

SYS-01272	Kabelsysteem; Brandeisen	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Kabelsysteem dient te bestaan uit halogeenvrije en moeilijk brandbare kabels.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	Technisch (constructie) dossier (T(C)D).	

SYS-01273	Kabelsysteem; Brandwerende eigenschappen doorvoer	Geldigheids- periode(s):	G
	Kabels die de grens van een brandcompartiment kruisen, dient in een doorvoer te liggen die minimaal dezelfde brandwerende eigenschappen heeft als de vloeren en of wanden waar deze doorheen leidt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

Arbeidsveiligheid

SYS-01268	Kabelsysteem; Afsluiten goten en kokers	Geldigheids- periode(s):	G
	Goten en kokers van het Kabelsysteem ten behoeve van buitenopstelling dienen van dekplaten (deksels) te worden voorzien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	Criterium:	--	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

SYS-01279	Kabelsysteem; Kunststof markeerlint	Geldigheids- periode(s):	G
	Kabels en leidingen in een kabelsleuf ten behoeve van de Energievoorziening dienen onder een kunststof markeerlint te liggen met het opschrift: "PAS OP: ELEKTRICITEITSKABEL RWS".		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

Duurzaamheid

SYS-01237	Elektrische Installatie; Wegnemen ongebruikte bekabeling	Geldigheids- periode(s):	G
	Onderdelen van het Kabelsysteem welke niet in gebruik zijn en niet zijn bedoeld voor uitbreiding, dienen te worden verwijderd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Inspectie		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02089	AKES-ALG011	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle bekabeling welke zicht buiten de technische en machine ruimten bevinden dienen grondkabels voorzien van afscherming te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02090	AKES-ALG012	Geldigheids- periode(s):	G
	Kabels welke de technische en machineruimten verlaten, of elders van binnen naar buiten worden gevoerd, dienen door waterdichte raamwerken te worden doorgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02091	AKES-ALG013	Geldigheids- periode(s):	G
	In elke machineruimte dient een contactdooscombinatie te worden geplaatst met 2x CEE-form/16A/3p/230V en 1x CEE-form/32A/5p/400V, voorzien van 1 RCD 40A/4p/0.03A, 1 MCB 32A/3p/C, 2 MCB 's 16A/1p/C		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02092	AKES-ALG014	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij gestuurde boringen en zinkers dienen ten minste twee vrije mantelbuizen te worden opgenomen met een zelfde doorsnede als de andere mantelbuizen, met een minimale doorsnede van 90 mm voorzien van een trekkoord.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10.6 Kast

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01290	Kast; Minimale IP-waarden	Geldigheids- periode(s):	G																											
	De Kast dient de componenten in de Kast te beschermen tegen stof en vocht door uitvoering van de behuizing met een IP-beschermingsklasse van minimaal IP55 en een kastbodemplaat met een IP-beschermingsklasse van minimaal IP50.																													
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																												
V&V-voorwaarden:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Visuele inspectie				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review			
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																													
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																													
.....																														
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																													
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																													
.....																														
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																													
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																													
.....																														
SYS-01286	Kast; Geschiktheid uitwendige invloeden	Geldigheids- periode(s):	G																											
	De Kast dient bestand te zijn tegen uitwendige invloeden van de ruimte/omgeving waar deze is opgesteld.																													
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):																												
V&V-voorwaarden:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">V&V-moment:</td> <td colspan="2">Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td colspan="2">Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td colspan="2">Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)		Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review				V&V-moment:	Uitvoeringsfase		Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)												
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																													
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review																													
.....																														
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																													
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)																													
.....																														

SYS-01287	Kast; Klimaatbeheersing	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kast dient te zijn voorzien van klimaatbeheersing, indien deze in een "niet geconditioneerde" ruimte/ omgeving (kelders en dergelijke) is geplaatst, zodanig dat aan de vereiste omgevingscondities voor de in de Kast aanwezige apparatuur wordt voldaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Site Acceptance Test (SAT)		
SYS-01295	Kast; Uitvoering sokkel/schoprand	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kast, welke op de vloer staat opgesteld, dient te zijn voorzien van een afneembare en terugliggende schoprand (sokkel).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Visuele inspectie		
SYS-01293	Kast; Trekontlasting onderinvoer	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kast dient te zijn voorzien van montageprofielen voor het bevestigen van de afgaande kabels en voor het aanbrengen van trekontlastingen indien deze een "onder invoer" heeft.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Visuele inspectie		

Onderhoudbaarheid

SYS-01197	Codering buitenopstellingskast	Geldigheids- periode(s):	G
	De Buitenopstellingskast dient te zijn voorzien van een codering op een resopalplaat, kleur geel met zwarte karakters conform [Coderingstandaard Technische Installaties RWS]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Keuring	

SYS-01284	Kast; Deuren	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kast dient te zijn voorzien van deuren, die 180° kunnen draaien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	

SYS-01298	Kast; WCD's ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kast dient een driepolige wandcontactdoos te hebben ten behoeve van beheer en onderhoud, met een separate aardlekautomaat.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Integrale beveiliging

SYS-01294	Kast; Uitvoering deursloten	Geldigheids- periode(s):	G
	De deuren van de Kast dienen afgesloten te zijn doormiddel van deursloten met eurocilinders.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	

Arbeidsveiligheid

SYS-01291	Kast; Minimale IP-waarden compartimenten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kast dient te zijn ingedeeld in compartimenten met elk een IP-beschermingsklasse van minimaal IP20 en ingebouwde rail- en kabelcompartimenten met een IP-beschermingsklasse van minimaal IP40.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Documentbeoordeling		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02087	AKES-ALG001	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien sokkels voor besturingskasten worden toegepast dienen deze een minimale hoogte van 200mm te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02088	AKES-ALG002	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien sokkels voor besturingskasten worden toegepast dienen deze als één gehele constructie te worden uitgevoerd in thermisch verzinkt staal.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.1.10.7 Mast*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01340	Onderdelen opgesteld op masten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Mast waarop onderdelen van een Elektrische Installatie zijn bevestigd dient te zijn uitgevoerd als kantelmast. Masten die specifiek en uitsluitend gebruikt worden voor openbare verlichting of terreinverlichting welke met een hoogwerker goed bereikbaar zijn, zijn van deze eis vrijgesteld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Definitief Ontwerp (DO) Type V&V-methode: Keuring		

Veiligheid

SYS-01305	Mast; Inklimeveiliging mast	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Mast waarop een onderdeel van een Elektrische Installatie is bevestigd, zoals bijvoorbeeld een videocamera, dient te zijn voorzien van een inklimeveiliging.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Keuring	

3.1.1.10.8 Schakelaar

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01344	Schakelaar; Besturing onafhankelijk van stand werkschakelaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De (werk)Schakelaar mag in de "uit"-stand de besturing van de betreffende Energieverbruiker of component NIET spanningsloos maken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Site Acceptance Test (SAT) Techniek - Operationeel - Organisatie	

SYS-01353	Toestand schakelaars ongewijzigd bij uitval besturing	Geldigheids- periode(s):	G
	De bestaande toestand van de schakelaars op de verdeelinrichtingen dient bij uitval van de stroom, hulpspanning of plaatselijke besturing ongewijzigd te blijven		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment: Type V&V-methode:	Uitvoeringsfase Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

Veiligheid

SYS-01345	Schakelaar; Detectie van de stand van werkschakelaars	Geldigheidsperiode(s):	G
	De werkschakelaar dient een of meerdere hulpcontacten te hebben die de stand van de schakelaar detecteert.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Integrated Site Acceptance Test (ISAT)	

Arbeidsveiligheid

SYS-01346	Schakelaar; Naamplaat	Geldigheidsperiode(s):	G
	De schakelaar dient te zijn voorzien van een naamplaat waarbij op de eerste regel de functie van de schakelaar is vermeld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

SYS-01347	Schakelaar; Plaatsing handmatige bediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schakelaars in of op verdeelinrichtingen en -kasten bedoeld voor de handmatige bediening of voor de handmatige in- en uitschakeling van verdeelinrichtingen of -kasten, moeten zo geplaatst zijn dat bediening op een veilige manier kan plaatsvinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Inspectie	

SYS-01349	Schakelaar; Vergrendeling schakelaars buitenzijde verdeelinrichting	Geldigheidsperiode(s):	G												
	Schakelaars in of op verdeelinrichtingen en -kasten waarbij uit het oogpunt van veilig werken een vergrendeling nodig is, moeten aan de buitenzijde van de verdeelinrichting of -kast kunnen worden vergrendeld door middel van een hangslot of door middel van een sleutelschakelaar.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentinspectie- en beoordeling</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Documentinspectie- en beoordeling	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Documentinspectie- en beoordeling														
.....															
SYS-01348	Schakelaar; Sleutelvergrendeling op motorschakelaars	Geldigheidsperiode(s):	G												
	De motorschakelaar dient te zijn voorzien van een sleutelvergrendeling om inschakelen tijdens onderhoud te voorkomen.														
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):													
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Site Acceptance Test (SAT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)														
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review														
.....															
V&V-moment:	Uitvoeringsfase														
Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)														
.....															

3.1.1.11 Terreinen

Eisen uit functieanalyse

Afwikkelen wegverkeer

SYS-02158	Radkeerder, functie	Geldigheidsperiode(s):	G						
	Vaar- / Weginfrasysteem dient ter plaatse van de onderhoudspaden nabij de brugkelders, voertuigen m.b.v. radkeerders te geleiden, waarmee wordt voorkomen dat deze te water geraken								
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-02159 SYS-02160						
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Review ontwerp op functie, positie, raakvlakken van object</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerp op functie, positie, raakvlakken van object
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)								
Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review								
Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerp op functie, positie, raakvlakken van object								

Eisen uit aspectanalyse

Functionaliteit

SYS-02204	Verlichting tbv onderhoudsvoertuigen	Geldigheids- periode(s):	G
	Ter plaatse van de Terreinen dient er voldoende verlichting aanwezig te zijn voor onderhoudsvoertuigen conform bijlage H [Lichtplan].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

SYS-02007	Energievoorziening; Opstelplaats mobiele noodstroominstallaties noordzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De opstelplaats van de mobiele noodstroominstallatie aan de Noordzijde (Ommelzijde) dient ruimte te bieden aan een Vrachtwagen combi 20Ft met een ruimtereservering van 8000 x 2400 x 7000 millimeter (lengte x breedte x hoogte)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02008	Energievoorziening; Weg noodstroominstallaties noordzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De opstelplaats van de mobiele noodstroominstallaties aan de Noordzijde (Ommelandzijde) dient voorzien te zijn van een weg vanaf de openbare weg tot aan de opstelplaats met een breedte van 2400 millimeter en dient een belastig te kunnen dragen van 50 ton.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-02009 SYS-02010
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02009	Energievoorziening; Helling weg noodstroominstallaties noordzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De weg naar de opstelplaats van de Noodstroominstallaties (roterend of statisch) aan de Noordzijde (Ommelzijde) dient voorzien te zijn van een helling die niet groter is dan 15% (8,5 graden)		
Bovenl. eis(en):	SYS-02008	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02010	Energievoorziening; Bochtstraal weg noodstroominstallaties noordzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	Bochten in de weg naar de opstelplaats van de mobiele noodstroominstallatie aan de noordzijde (Ommelzijde) dienen te zijn voorzien van een bochtstraal van minimaal 16 meter		
Bovenl. eis(en):	SYS-02008	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-02011	Energievoorziening; Niet publieke omgeving opstelplaats noodstroominstallatie	Geldigheids- periode(s):	G
	De opstelplaats van de mobiele noodstroominstallatie dient zich te bevinden in een niet publieke omgeving te bevinden en nabij de toegang van het dienstgebouw aan de Ommelandzijde. De opstelplaats dient te voldoen aan de [PGS 37-1 Richtlijn]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01329	Noodstroominstallatie (roterend); Trillingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Noodstroominstallatie (roterend) dient trillingsvrij te kunnen worden opgesteld		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Site Acceptance Test (SAT)	

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02159	Radkeerder, ontwerp	Geldigheidsperiode(s):	G
	Radkeerders (voertuigkeringen) dienen te zijn ontworpen conform eisen in de [ROK] met in achtname van eisen conform bijlage E [EPvE Aanlandingen] .		
Bovenl. eis(en):	SYS-02158	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	conform eis	
	Toelichting op aanpak V&V:	Review ontwerp op eisen gerefereerde documenten	

SYS-02160	Radkeerder, voertuigen keren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De radkeerder (voertuigkering) dient voertuigen te stoppen, met een snelheid van 5 km/h en massa tot max. 45 ton, uitgaande van een starre kering.		
Bovenl. eis(en):	SYS-02158	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Aantonen sterktecapaciteit tegen bezwijken conform eis.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse ontwerpdocumenten en berekeningen, waarmee is aangetoond dat aan de constructieve veiligheid wordt voldaan	

SYS-02205	Beweegbaar en afsluitbaar hekwerk beheerpad	Geldigheidsperiode(s):	G
	Aan Ommelandzijde dient een beweegbaar en afsluitbaar hekwerk ('poort') aan het begin van het beheerpad conform Bijlage E (EPvE Aanlandingen) te worden geplaatst, dat voldoet aan de volgende voorwaarden. De poort dient: <ul style="list-style-type: none"> • aan te sluiten op de vaste hekwerken rondom het beheerpad; • een hoogte te hebben van 1,10 m; • een spijlenafstand te hebben van 10 cm; • met de hand te kunnen worden geopend en gesloten; • in geopende stand vastgezet te kunnen worden; • dient draaibaar te zijn richting het onderhoudspad; • voorzien te worden van een dubbele klink, eurocilinder en een SKG3 sluitwerk; • voorzien te zijn van stand-detectie welke aangeboden wordt aan de PLC en het besturingssysteem van de verlichting. 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review	

3.1.1.12 Verlichting

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02222	Voeding noodverlichting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Noodverlichting dient decentraal te worden gevoed.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2 Vaarweg

Eisen uit functieanalyse

Afwikkelen scheepvaartverkeer

SYS-01001	Afwikkelen scheepvaart	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Vaarweg dient het scheepvaartverkeer vlot en veilig te af te wikkelen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01064
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ruimte bieden aan scheepvaartverkeer

SYS-01058	PVR Vaarweg	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Vaarweg dient ruimte te bieden aan de scheepvaartverkeer conform het Profiel van Vrije Ruimte (PVR): <ul style="list-style-type: none"> - Hoogte t.o.v. MHWS: 9,7m (d.w.z. NAP+9,0m) - Hoogte t.p.v. brug in gesloten toestand, t.o.v. MHWS: 4,5m (d.w.z. NAP+3,8m) - Breedte: 54m Genoemde hoogte geldt over de volledige breedte.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01057
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01057	Vaarwegprofiel vrij houden	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Profiel van Vrije Ruimte (PVR) van de Vaarweg dient volledig vrij te zijn van permanent aanwezige obstakels.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01058	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Informereren van het scheepvaartverkeer

SYS-00429	Scheepvaarttekens	Geldigheids- periode(s):	G																		
	De vaarweg dient voor het regelen en informeren van het scheepvaartverkeer te zijn voorzien van scheepvaarttekens conform bijlage F [Contracttekeningen], [BPR], [RVW] en [RST]																				
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01051 SYS-01071 SYS-01075 SYS-01967																		
V&V-voorwaarden:	<table border="0"> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Definitief Ontwerp (DO)</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Review</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RVW] en [RST].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">.....</td> </tr> <tr> <td>V&V-moment:</td> <td>Uitvoeringsfase</td> </tr> <tr> <td>Type V&V-methode:</td> <td>Visuele inspectie</td> </tr> <tr> <td>Criterium:</td> <td>Voldoen aan [RVW] en [RST].</td> </tr> <tr> <td>Toelichting op aanpak V&V:</td> <td>Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.</td> </tr> </table>			V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)	Type V&V-methode:	Review	Criterium:	Voldoen aan [RVW] en [RST].	Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.		V&V-moment:	Uitvoeringsfase	Type V&V-methode:	Visuele inspectie	Criterium:	Voldoen aan [RVW] en [RST].	Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.
V&V-moment:	Definitief Ontwerp (DO)																				
Type V&V-methode:	Review																				
Criterium:	Voldoen aan [RVW] en [RST].																				
Toelichting op aanpak V&V:	Analyse van de ontwerpdocumenten, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																				
.....																					
V&V-moment:	Uitvoeringsfase																				
Type V&V-methode:	Visuele inspectie																				
Criterium:	Voldoen aan [RVW] en [RST].																				
Toelichting op aanpak V&V:	Visuele inspectie van de Vaste Brug, waarbij wordt aangetoond dat aan de eis(en) wordt voldaan.																				

SYS-01967	Aanstraalverlichting scheepvaartborden	Geldigheids- periode(s):	G
	Scheepvaartborden "G 5.1 Hoogteschaal" en "E.23 Marifoonkanaal" dienen voorzien te zijn van aanstraalverlichting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00429	Onderl. eis(en):	SYS-02040
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02040	Aanstraalverlichting vast bedraad	Geldigheids- periode(s):	G
	De aanstraalverlichting voor de scheepvaarttekens dient bedraad aangesloten te worden op de voeding van de brug.		
Bovenl. eis(en):	SYS-01967	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Duurzaamheid*

SYS-01002	Objecten Vaarweg - Afwatering objecten	Geldigheids- periode(s):	G
	Objecten onderdeel van de Vaarweg dienen afwaterend vormgegeven te zijn zodat er geen stilstaand water, mos, algen en groenaanslag kan ontstaan. Denk hierbij aan onderdelen als de koppen van Bolders, Deksloten en Wrijfgingingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01060	Vaarweg-as	Geldigheids- periode(s):	G
	De vaarweg-as van het kanaal dient gerealiseerd te worden conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01062	Vaarwegprofiel	Geldigheids- periode(s):	G
	De Vaarweg dient te voldoen aan het 'theoretisch profiel vaarweg' conform Bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01064	Maatgevend schip beroepsvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Het aan te houden maatgevend schip voor de beroepsvaart heeft de volgende kenmerken: - CEMT-klasse Va , M8 - L = 111m (maximale lengte) - B = 11,5m (maximale breedte) - D = 3,5m (maximale diepgang)		
Bovenl. eis(en):	SYS-01001	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01065	Maatgevend schip recreatievaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Het aan te houden maatgevend schip voor de recreatievaart heeft de volgende kenmerken: - Cat. AM - L = 15m (maximale lengte) - B = 4,5m (maximale breedte) - D = 1,5m (maximale diepgang)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01066	Waterstanden	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor het ontwerp dienen de volgende waterstand aangehouden te worden: -0,70 m NAP (Maatgevende Hoogwaterstand Scheepvaart, MHWS); -0,93 m NAP (Streefpeil, SP); -1,00 m NAP (Maatgevend Laag Waterstand Scheepvaart, MLWS);		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01966	Bebording binnen vaarwegprofiel en/of PVR	Geldigheidsperiode(s):	G
	Scheepvaartbord G 5.1 Hoogteschaal mag in afwijking van eis SYS-01057 geplaatst worden binnen het vaarwegprofiel en/of PVR vaarweg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Type V&V-methode: Criterium:	Definitief Ontwerp (DO) Documentbeoordeling Locatie bebording dient zorgvuldig bepaald te worden zodat deze goed leesbaar zijn en geen hinder vormen voor de scheepvaart.	

3.1.2.1 Bestaande ligplaats Ulgersmakade

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01055	Handhaven deel Ulgersmakade	Geldigheidsperiode(s):	G
	De wachtplaats voor de beroepsvaart langs de Ulgersmakade mag zijn gerealiseerd door handhaving van een deel van de daar nu al aanwezige grondkerende constructie, bolders en wrijfgordingen over de lengte van de wachtplaats. Waarbij geldt dat de constructieve veiligheid is gebrogd conform SYS-02039.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01056	Ligplaats Ulgersmakade - verwijderen voorzieningen scheepvaart	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bestaande voorzieningen (niet limitatief: bolders, walstroomkasten, wrijfgordingen) voor de scheepvaart die in de nieuwe situatie geen functie voor de scheepvaart hebben (d.w.z. die in de nieuwe situatie niet worden gebruikt voor een wachtplaats of kade) dienen verwijderd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.2 Oever

Eisen uit aspectanalyse

Constructieve veiligheid

SYS-01006	Oever - Keren water	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Oever dient bestand te zijn tegen (hydraulische) belastingen uit Scheepvaart, (grond)waterstandverschillen, stroming, golven en ijsvorming.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01011	Oever - Rotatievrijheid verankering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Verankering van de Oever dient te zijn voorzien van een verbinding met de Damwand die voldoende rotatievrijheid biedt om schade te voorkomen door belastingen vanuit zakkende grond, klink, nazakking van aangevulde grond en zettingsverschillen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01012	Oever - Veilig aansluiten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het maaiveld en de Kerende constructie van de Oever dienen op elkaar aan te sluiten om de kans op struikelen te verkleinen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01010	Oever - Plasvorming	Geldigheids- periode(s):	G
	Regenwater alsmede water t.g.v. overslag op de oeverstrook achter de Kerende constructie dient afgevoerd te worden naar het oppervlaktewater.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-02032	Hoogte kade Offeringa richting westzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De kadeconstructie ten westen van de laad-losplaats Offeringa tot de projectgrens loodrecht op de oeverlijn dient op eenzelfde hoogte aangelegd te zijn als de bestaande kadehoogte (indicatief NAP + 0,80 m.) van Offeringa. Ten westen van de genoemde projectgrens dient de hoogte over te gaan naar die van Ommelandzijde, op -0,15 NAP m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01013	Oever - Verankering niet onder bebouwing	Geldigheids- periode(s):	G
	Verankering van de Oever dient niet onder bestaande bebouwing gerealiseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Oever en bestaande oevers*

SYS-01008	Oever - Instandhouden waterkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Oever dient de waterkerende functie van aangrenzende keringen in stand te houden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01009	Oever - Ontwerplevensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De Oever dient een ontwerplevensduur van ten minste 100 jaar te hebben, waarbij effecten van corrosie conform [NEN 6766] zijn bepaald, met uitzondering van onderdelen waarvoor een andere ontwerplevensduur is geëist.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01014	Oever en Afmeervoorziening - Beschikbare werkruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De Oevers en de Afmeervoorzieningen dienen te zijn gerealiseerd volgens 'Hinderklasse 2 - situatie A' of gunstiger [Tabel 8.3 Hinderklasse Scheepvaart].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01040	Oeverlijn vaarweg	Geldigheids- periode(s):	G
	De ligging van de nieuwe oeverlijn (oeverconstructie) dient gerealiseerd te zijn conform Bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01046	Bovenbelasting oeverconstructies - algemeen	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de bovenbelasting van het terrein achter oeverconstructies dient uitgegaan te zijn van: - 10 kN/m ² op taluds en groenstroken in combinatie met 20 kN/m ² over de volledige breedte van wegen en (onderhouds)paden. - 15 kN/m ² in de 5m1 direct achter de damwand ten behoeve van onderhoudsvoertuigen en materialen. - Belastingen volgens de laststelsels uit [NEN-EN 1991-2] indien verkeersbelastingen direct achter de Kerende Constructie kunnen optreden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.2.1 Bestaande Oeverconstructies*Ontwerprandvoorwaarden*

SYS-01037	Handhaven bestaande oeverconstructies	Geldigheids- periode(s):	G
	De Oeverconstructie ter plaatse van de huidige ligplaats aan de Ulgersmakade dient gehandhaafd te zijn waarbij wordt aangetoond dat de bodem- en/of maaiveldhoogte en belastingsituatie niet nadelig beïnvloed zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.2.2 Kerende constructie*Eisen uit functieanalyse**Keren grond*

SYS-01018	Oever - Keren grond	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kerende Constructie van de Oever dient grond te keren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken

SYS-01016	Wachtplaatsen scheepvaart - voorzieningen	Geldigheids- periode(s):	G
	Langs en/of op de oeverconstructie ter plaatse van de wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen voorzieningen aangebracht te zijn die afmeren mogelijk maken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01015	Oever - Onderhoudsvrije Kerende constructie	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient gedurende de ontwerplevensduur onderhoudsvrij te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Constructieve veiligheid

SYS-01043	Nieuwe oeverconstructie	Geldigheids- periode(s):	G
	Nieuw aan te brengen oeverconstructie langs de vaarweg dient te bestaan uit (verankerde) stalen damwand.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01005	Oever - Geen delen die uitsteken	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient zodanig te zijn afgewerkt dat er geen scherpe of uitstekende delen aanwezig zijn die schade kunnen toebrengen aan beheerders, gebruikers en de omgeving.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01045	Oeverconstructie - Beïnvloeding grondwaterstand	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De oevers dienen geen toename van de GHG en geen afname van de GLG en/of wijzigingen in de stijghoogte in de diepere watervoerende pakketten te veroorzaken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Type V&V-methode: Analyse Criterium: Geen nadelige beïnvloeding van grondwaterstand en context Toelichting op aanpak V&V: Kwalitatieve analyse geohydrologische effecten. Maatregelen vaststellen op basis van risicoprofiel.		

Uitvoerbaarheid

SYS-01020	Oever - Realiseren zonder spuiten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient te zijn gerealiseerd zonder gebruik te maken van spuiten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01021	Oever - Toepassen betrouwbaarheid CC2	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient een betrouwbaarheid te hebben behorend bij consequence class 2 (CC2).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01022	Oever - Verticale damwand	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient verticaal te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01023	Oever - Vloeiende lijn	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient in de langsrichting van de Vaarweg in een vloeiende lijn met overgangsbogen en -hoeken conform RVW en Bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01024	Oever - Voorkomen grondtransport	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient grond dicht te zijn en grond dicht aan te sluiten op de bestaande oeverconstructie		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01025	Oever - Waterspiegeldaling	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kerende constructie van de Oever dient te zijn gedimensioneerd met inachtneming van een tijdelijke waterspiegeldaling, als gevolg van passerende Scheepvaart, van 0,60 meter.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01041	Oeverconstructie - bovenzijde damwand	Geldigheids- periode(s):	G
	Hoogte bovenkant nieuw aan te brengen damwand conform [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01042	Oeverconstructie - afwerking bovenzijde damwand	Geldigheids- periode(s):	G
	De bovenzijde van nieuw aan te brengen damwand dient afgewerkt te worden met een stalen deksloof conform het principedetail zoals aangegeven in Bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.2.3 Personen uittredeplaats (PUP)

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01994	PUP - Ontwerplevensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de Personen uittredeplaatsen (PUP's) dient 50 jaar te bedragen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00452	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01995	PUP - Belastingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen (PUP's) dienen bestand te zijn tegen reguliere belastingen als gevolg van gebruik.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01996	PUP - Robuust	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen (PUP's) dienen robuust te zijn uitgevoerd en incidenteel stootbelastingen als gevolg van onderhoudswerkzaamheden op achterliggend maaiveld te kunnen weerstaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01998	PUP - demontabel	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen dienen demontabel te zijn met gebruikelijk gereedschap.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-02000	PUP - handbeugels	Geldigheids- periode(s):	G
	De handbeugels van de Personen uittredeplaatsen (PUP's) dienen geconserveerd te zijn in de kleur RAL 9016.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ergonomie

SYS-00452	Locatie personen uittredeplaatsen - PUP's	Geldigheids- periode(s):	G
	Personen uittredeplaatsen (PUP's) dienen conform de op de in bijlage F [Contracttekeningen] aangegeven locaties gerealiseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-01994
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-00449	Afmeren recreatievaart aan ladder	Geldigheids- periode(s):	G
	Een PUP (incl. handbeugel) dient gedimensioneerd te zijn op een karakteristieke trosbelasting van 40 kN.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01999	PUP - conservering	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen dienen geconserveerd te zijn conform [RTD 1032] kleur RAL 9005.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01026	Drinkelingenladders	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen dienen conform het principedetail op de in bijlage F opgenomen [Contracttekeningen] gedimensioneerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01997	PUP - staal	Geldigheids- periode(s):	G
	De Personen uittredeplaatsen (PUP's) dienen uitgevoerd te zijn in massieve stalen profielen. Sporten en handbeugel, rondstaal met diameter minimaal 35 mm en stijlen, stripstaal van minimaal 15 mm, conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.2.4 Fauna uittredeplaats (FUP)

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01038	Fauna UittredePlaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	Fauna uittrede plaatsen (FUP's) dienen conform de op de in bijlage F [Contracttekeningen] aangegeven locaties gerealiseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01039	Dimensionering FaunaUittredePlaatsen (FUPs)	Geldigheids- periode(s):	G
	De Fauna uittredeplaatsen (FUP's) dienen conform het principedetail op de in bijlage F opgenomen [Contracttekeningen] gedimensioneerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3 Wachtplaatsen

Eisen uit functieanalyse

Ruimte bieden aan scheepvaartverkeer

SYS-01034	Wachtplaatsen - Ruimte bieden om af te meren	Geldigheids- periode(s):	G
	De Wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen ruimte te bieden aan schepen om af te meren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-01035	Wachtplaatsen - Beschermen scheepshuid door wrijfgording	Geldigheids- periode(s):	G
	De wrijfgordingen op de damwand van de Wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen de scheepshuid te beschermen bij aanvaringen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Beschikbaarheid

SYS-01036	Wachtplaatsen - Ontwerplevensduur wrijfgording	Geldigheidsperiode(s):	G
	De wrijfgordingen op de damwand van de Wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen een ontwerplevensduur te hebben van ten minste 30 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01069	Bodemdiepte wachtplaatsen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ter plaatse van de wachtplaats voor de beroepsvaart dient bodemdiepte tot aan de oeverconstructie bij oplevering (aanlegdiepte) tenminste gelijk te zijn aan de bodemdiepte in het midden van de vaarweg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00471	Hart op hart afstand PUP - Wachtplaatsen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ter plaatse van de wachtplaatsen dient de hoh afstand van PUP's maximaal 30m te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3.1 Bolder*Eisen uit functieanalyse**Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken*

SYS-00477	Houden steile trossen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bolders dienen een steil staande tros van een (leeg) schip te kunnen houden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01028	Bolders wachtplaatsen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ten behoeve van afmeren en vastleggen van schepen dienen wachtplaatsen voorzien te zijn van bolders die geschikt zijn voor aanleggen van het voor de beoogde gebruik (beroeps- of recreatievaart) maatgevend type schip.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01033	Wachtplaatsen - Ontwerplevensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bolders op van Wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen een ontwerplevensduur te hebben van 50 jaar, waarbij effecten van corrosie conform [NEN 6766] zijn bepaald.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Constructieve veiligheid

SYS-00498	Vloegedrag bolder	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Bolder dient bij overbelasting te vloeien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00500	Voorkomen bezwijken ondergrond Bolder	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Bolder dient bij overbelasting te bezwijken zonder onherstelbare schade aan de ondergrond.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01031	Wachtplaatsen - Grip trossen op bolders	Geldigheids- periode(s):	G
	De Bolders van de Wachtplaatsen voor beroeps- en recreatievaart dienen zo vormgegeven te zijn dat scheepstrossen er niet af kunnen slippen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-00479	Kleur paalkoppen	Geldigheids- periode(s):	G
	Paalkoppen en bolders dienen te zijn geconserveerd in de kleur RAL9016 (Verkeerswit).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00478	Karakteristieke trosbelastingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Een Bolder dient een karakteristieke trosbelastingen van 250 kN te kunnen afdragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-00470	Hart op hart afstand bolders	Geldigheids- periode(s):	G
	De maximale h.o.h. afstand van Bolders dient 20 meter te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3.2 Wachtplaats beroepsvaart

Eisen uit functieanalyse

Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken

SYS-01067	Wachtplaats beroepsvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Wachtplaatsen voor beroepsvaart dienen conform de op de in bijlage F [Contracttekeningen] aangegeven locaties gerealiseerd te zijn en geschikt te zijn voor alle op de vaarweg voorkomende beroepsvaart (schepen).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Informerend van het scheepvaartverkeer

SYS-01071	Bebording wachtplaats beroepsvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	De voorzijde van de kade dient voorzien te zijn van een bord met de tekst "AFMEREN ALLEEN BIJ VERHINDERDE DOORVAART BRUG"		
Bovenl. eis(en):	SYS-00429	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Eisen uit aspectanalyse

Veiligheid

SYS-01070	Wrijfgordingen wachtplaatsen beroepsvaart	Geldigheids- periode(s):	G
	De wachtplaats voor de beroepsvaart dient over de gehele lengte voorzien te worden van wrijfgordingen op drie niveaus, conform [RVW 2020] paragraaf 4.9.5, figuur 31.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3.2.1 Wachtplaats Beroepsvaart Oost

Eisen uit functieanalyse

(Af-)dragen belastingen

SYS-01054	Bovenbelasting oeverconstructie wachtplaats/kade Offeringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	Belasting op het terrein achter wachtplaats/kade Offeringa dient afgedragen te worden naar de ondergrond uitgaande van de maatgevende van onderstaande situaties: - uniforme belasting 20 kN/m ² conform CUR166; - Q1;k van LM1 uit de NEN-EN 1991-2 op een afstand 1,0 m van de voorzijde van de kade (veiligheidsfactoren conform CUR 166)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken

SYS-01049	Bolders wachtplaats/kade Offeringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	De wachtplaats oost dient voorzien te zijn van bolders h.o.h. 20 meter die geschikt zijn voor aanleggen en vastleggen van het voor beoogd gebruik (beroeps- of recreatievaart) maatgevend type schip.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01047	Wachtplaats/kade Offeringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ter plaatse van de kade Offeringa en en het aangrenzende grasland dient conform bijlage F [Contracttekeningen] wachtplaats en laad-/loskade (dubbelfunctie) voor de beroepsvaart gerealiseerd te zijn, geschikt voor alle op de vaarweg voorkomende beroepsvaart (schepen).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Informereren van het scheepvaartverkeer

SYS-01051	Bebording wachtplaats/kade beroepsvaart (Offeringa)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voorzijde kade voorzien van een bord met de tekst "AFMEREN ALLEEN VOOR OFFERINGA OF BIJ VERHINDERDE DOORVAART BRUG"		
Bovenl. eis(en):	SYS-00429	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

*Eisen uit aspectanalyse**Veiligheid*

SYS-01050	Wrijfgordingen wachtplaats/kade Offeringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	De wachtplaats dient over de gehele lengte voorzien te zijn van wrijfgordingen op drie niveaus, conform RVW 4.9.5 fig. 31.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01053	Wachtplaats/kade Offringa - terreinverharding	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het terrein achter de nieuwe kade Offringa (nieuw terrein of het deel dat verstoord wordt t.b.v. de werkzaamheden) dient afgewerkt te zijn met stelcon-platen, op gelijke wijze als het bestaande terrein.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01048	Bodemdiepte wachtplaats/kade Offringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ter plaatse van wachtplaats/kade Offringa dient bodemdiepte tot aan de oeverconstructie bij oplevering (aanlegdiepte) tenminste gelijk te zijn aan de bodemdiepte in het midden van de vaarweg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01052	Uitspoeling bij wachtplaats beroepsvaart en wachtplaats/kade Offringa	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voor het ontwerp van nieuwe damwand ter plaatse van wachtplaatsen voor de beroepsvaart dient rekening gehouden te worden met uitspoeling door schroefwerking van tenminste gemiddeld 0,20m ten opzichte van de aanlegdiepte, over het volledig oppervlak van de passieve zone aan voorzijde damwand.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3.2 Wachtplaats Beroepsvaart West*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-02039	betrouwbaarheidsniveau 'verbouw'	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bestaande stalen grondkerende constructies ter plaatse van de Wachtplaats Beroepsvaart West mogen, met of zonder technische aanpassingen, worden getoetst en gedimensioneerd volgens [NEN-8707] op betrouwbaarheidsniveau 'verbouw', inclusief de daarbij behorende partiële factoren		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.2.3.3 Wachtplaats recreatievaart*Eisen uit functieanalyse**Keren grond*

SYS-01072	Wachtplaatsen recreatievaart	Geldigheidsperiode(s):	G
	Wachtplaatsen voor recreatievaart dienen conform de op de in bijlage F [Contracttekeningen] aangegeven locaties gerealiseerd te zijn en geschikt te zijn voor alle op de vaarweg voorkomende recreatievaart (schepen).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Afmeren (incl. afstoppen) scheepvaart mogelijk maken

SYS-00488	Remmingwerk voor recreatievaart	Geldigheids- periode(s):	G
	De Wachtplaats voor recreatievaart dient te voldoen aan [RVW 2020] par. 4.9.5. fig. 31.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01074	Wrijfgordingen recreatievaart	Geldigheids- periode(s):	G
	Wachtplaatsen voor recreatievaart dienen over de volledige lengte voorzien te zijn van horizontale wrijfgordingen en verticale wrijfstijlen waarmee rechtstreeks contact tussen damwand en schip en schade aan het schip voorkomen wordt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Informerende van het scheepvaartverkeer

SYS-01075	Bebording wachtplaatsen recreatievaart	Geldigheids- periode(s):	G
	De voorzijde van de kade dient voorzien te zijn van een bord E.16 (BPR) met onderbord met de tekst: "BRUGBEDIENING RECREATIEVAART UITSLUITEND IN COMBINATIE MET BEROEPSVAART."		
Bovenl. eis(en):	SYS-00429	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3 Aanlandingen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01574	Basisspecificatie - Bouwstoffen, certificaten	Geldigheidsperiode(s):	G
	<p>Bouwstoffen die drie maanden voor de dag van aanbesteding leverbaar zijn met een CE-proof :</p> <ul style="list-style-type: none"> - KOMO-(attest-met-)productcertificaat; - KIWA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van waterleidingen; - KEMA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van kabelwerk; - GASTEC QA-merk voor bouwstoffen ten behoeve van gasleidingen; - NAKT, eigen verklaring, waarmerk of plombe. <p>dienen aantoonbaar te voldoen aan de eisen die ten grondslag liggen aan het betreffende certificaat en met inachtneming van het bepaalde in de toelichting, leveren met deze CE-proof certificaten.</p> <p>Een certificaat is 'CE-proof' indien voor het betreffende bouwproduct (inclusief verwijzingen hiernaar vanuit een procescertificaat) geen CE -markering bestaat of als het certificaat alleen aanvullend op CE is.</p> <p>De fabrikant is verantwoordelijk voor het voldoen aan de CPR (CE-certificaat) en de verstrekker van het certificaat (waaronder KOMO/KIWA/KEMA) is verantwoordelijk voor de correctheid van het certificaat (inclusief CE-proof).</p> <p>Een bouwstof mag niet geleverd worden met een certificaat dat niet CE-proof is.</p> <p>Een overzicht van de bouwstoffen als hier bedoeld kan worden verkregen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor het KOMO-keur bij de Stichting Bouwkwaliiteit te Rijswijk; - voor het KIWA-keur bij KIWA NV te Rijswijk; - voor het KEMA-keur bij KEMA NV te Arnhem; - voor het GASTEC QA-keur bij Kiwa Gas Technology te Apeldoorn. <p>- Een overzicht van bouwstoffen die onder NAKT-waarmerk leverbaar zijn, kan worden verkregen via http://www.naktuinbouw.nl/</p>		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01587	Basisspecificatie - Toepassing Cortenstaal	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toepassing van cortenstaal hoger dan 0,4m boven maaiveld peil is niet toegestaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Functioneel

SYS-01584	Basisspecificatie - Locatie objecten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De locatie van objecten binnen het systeem dienen op elkaar te zijn afgestemd, zodanig dat objecten niet overlappen dan wel het zicht op elkaar of verkeersdeelnemers ontnemen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Gezondheid

SYS-01581	Basisspecificatie - Bodemkwaliteit	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toe te passen grond die geleverd wordt voor grondwerken dient te voldoen aan de norm: 'achtergrondwaarde' conform [Besluit Bodemkwaliteit] en [Nota bodembeheer gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01586	Basisspecificatie - Onderhoudbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G
	De onderhoudbaarheid van het systeem en al zijn onderdelen dient geborgd te zijn conform de onderhoudsfilosofie van de beheerder, deze betreft: 'Het tegen zo gering mogelijke kosten en geminimaliseerde risico's kunnen uitvoeren van het onderhoud met standaard materiaal en materieel, waarbij ten aanzien van de functionaliteit maximale prestaties geleverd dienen te worden, gedurende de gehele levenscyclus van de objecten welke behoren tot het areaal van de beheerder'.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01583	Basisspecificatie - Invasieve exotische beplanting	Geldigheids- periode(s):	G
	Verspreiding van invasieve exotische beplanting, zoals maar niet gelimiteerd tot de Japanse Duizendknoop, dient zowel binnen als buiten de systeemgrens ten alle tijden voorkomen te worden. Grond waarin invasieve exotische beplanting voorkomt dient volledig binnen en buiten de systeemgrens afgegraven en vervoerd te worden naar een erkende verwerker. Voor de lijst met invasieve exoten zie de Unielijst invasieve exoten van de NVWA.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01576	Basisspecificatie - Peilen	Geldigheids- periode(s):	G
	De peilen dienen gekozen te worden zodat aansluitingen op de te handhaven objecten vloeiend verloopt. Aansluitingen dienen ten minste 1:4 te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01585	Basisspecificatie - Onbedoeld weggebruik	Geldigheids- periode(s):	G
	Onbedoeld weggebruik dient te worden voorkomen door: - te borgen dat weggebruikers, bedoeld en onbedoeld, de weg alleen kunnen betreden en berijden daar waar de weg voor bedoeld is, zowel in richting als plaats; - te borgen dat informatievoorzieningen begrijpelijkheid en navolgbaarheid zijn voor weggebruikers; - te borgen dat informatievoorzieningen in alle licht en weersomstandigheden goed leesbaar zijn voor weggebruikers; - te borgen dat oneigenlijk gebruik van het wegennet (sluiproutes) wordt voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01577	Basisspecificatie - Toepassing hout	Geldigheids- periode(s):	G
	Toepassen van hout als permanente constructie is niet toegestaan met uitzondering van speeltoestellen, de onderhoudsbrug over de Hunzeloop, banken, handgreep (brug)leuningen en tijdelijke voorzieningen zoals boompalen, draadhekwerk in een haag.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01579	Basisspecificatie - Wettelijke vereisten hergebruik materialen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Hergebruik van sloopmaterialen is toegestaan voor zover wordt voldaan aan de bepalingen in de Omgevingswet [Besluit Bodemkwaliteit en Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01580	Basisspecificatie - Afvoeren herbruikbare materialen gemeente	Geldigheidsperiode(s):	G
	Herbruikbare materialen die gemeentelijk eigendom zijn en welke niet in het werk hergebruikt kunnen worden en benoemd worden in de bijlage [Terug te ontvangen materialen gemeente Groningen], dienen te zijn afgevoerd naar door de gemeentelijk Groningen aan te wijzen terrein(en) die zich binnen de Gemeentegrenzen bevind(en).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01582	Basisspecificatie - Duurzaam hout	Geldigheidsperiode(s):	G
	Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren producten dient aantoonbaar duurzaam geproduceerd te zijn conform [Dutch_Procurement_Criteria_MAR_2014].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1 Riolering en Water

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01820	Riolering en Water - Wateroverlast bij verandering openbare ruimte	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verandering van de openbare ruimte mag geen wateroverlast veroorzaken, in het plangebied en daarbuiten. Hierbij is voor een inbreidingsplan een toekomstige T100 bui van 73 mm in een uur maatgevend en voor een uitbreidingsplan of integrale gebiedsontwikkeling is een toekomstige T100 bui van 111 mm in uur maatgevend.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01814	Riolering en Water - Standaard oplossingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het subsysteem Riolering en Water dient indien van toepassing tenminste te voldoen aan de volgende principe oplossingen: - [Standaard details riolering]; - [Principeschets drainage doorspuitput]; - [Opzetstukken of drempels regelen ontwateringsniveau]. Behoudens voor de onderdelen waarvoor in deze Vraagspecificatie expliciet iets anders is aangegeven.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01816	Riolering en Water - Regenwatermatrix	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor maatregelen voor berging, infiltratie en afwatering dient de voorkeursvolgorde in de [Beslisdocument regenwater] gevolgd te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01818	Riolering en Water - Uitvoering uitmondingen op het oppervlaktewater	Geldigheids- periode(s):	G
	Leidingen met uitmondingen op het oppervlaktewater in een talud dienen voorzien te zijn van een afgeschuinde taludbuis van beton. De taludbuis dient evenwijdig aan het talud afgeschuind te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01815	Riolering en Water - Ligging t.o.v. kroonprojectie	Geldigheids- periode(s):	G
	Binnen de (toekomstige) kroonprojectie mogen geen riolen liggen. Hierbij dient uitgegaan te worden van een 'volgroeide' boom +2,0m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01821	Riolering en Water- Vervangen bestaand GWA	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bestaande GWA ter plaatsen van de Korreweg dient vervangen te worden door een gescheiden stelsel volgens document [Gescheiden rioolstelsel korreweg].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.1 Waterhuishouding*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01906	Waterhuishouding - Maatgevendheid grondwaterstanden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voor het bepalen van de maatgevende grondwaterstand moet de volgende volgorde worden gehanteerd: 1. Houten funderingen mogen niet worden aangetast worden door paalrot als gevolg van waterstandsverlagingen. 2. Grondwaterstanden nabij op staal gefundeerde gebouwen en bomen mogen niet verder verlaagd worden dan de laagste bekende van nature voorkomende grondwaterstand. 3. De laagst in te stellen grondwaterstand met betrekking tot ontwateringsdiepte is maatgevend		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.1.1 Duikers

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01907	Waterhuishouding, Duiker - Diameter	Geldigheidsperiode(s):	G
	Duikers dienen tenminste een diameter van 500 mm te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01908	Waterhuishouding, Duiker - Bodembescherming tpv uitmonding	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij een stroomsnelheid van $\geq 0,25$ m/s dient de bodem van een watergang ter plaatse van een uitmonding beschermd te worden met blokkenmat conform [Betomat]®, systeem PE-GR of gelijkwaardig		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01910	Waterhuishouding, Duiker - Uitmondingen PVC-buizen	Geldigheidsperiode(s):	G
	In geval van een pvc-riolering dient een betonbuis met in de mof een ingestorte pvc-instortmof van de vereiste diameter te zijn toegepast als uitmonding. Deze betonbuis dient in zijn geheel te zijn benut Conform [Principe detail uitmonding duiker].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01909	Waterhuishouding, Duiker - Ligging t.o.v. waterpeil	Geldigheidsperiode(s):	G
	De b.o.b. van de een duiker dient voor 3/4 onder water te liggen t.o.v. zomerpeil		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.1.2 Watergangen

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01926	Waterhuishouding, Watergang - Erosiebestendig talud	Geldigheidsperiode(s):	G
	De watergangen dienen een erosiebestendig talud te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.1.3 Waterbergende groenvoorzieningen (WADI)*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01819	Riolering en Water - Waterbergende of infiltrerende voorzieningen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Waterbergende of infiltrerende voorzieningen dienen ten minste 60 mm water te kunnen bergen en vertraagd leeglopen in ten minste 10 en ten hoogste 24 uur.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01918	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Ledigingstijd	Geldigheidsperiode(s):	G
	De ledigingstijd van de infiltratievoorziening is ten minste 24 uur en ten hoogste 48 uur.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01920	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Slokop voorziening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een infiltratievoorziening dient te zijn voorzien van een slokop.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01912	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Aanlegdiepte slokop	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een slokop dient niet lager dan 0,30 m boven de bodem van een infiltratievoorziening te worden aangelegd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01914	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Afwaterend oppervlakte	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het volume van de infiltratievoorziening moet ten minste 60 l/m ² afwaterend oppervlakte bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01922	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Toplaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toplaag van een infiltratievoorziening dient een samenstelling te hebben van: organische stofgehalte 2-5%, lutum 2%, M50 getal zand 200-300 µm		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01924	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Voorkomen maaischade slokop	Geldigheidsperiode(s):	G
	De slokop dient vlak in het maaiveld te worden geplaatst met toepassing van een prefab betonnen kolkomranding, om maaischade te voorkomen		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01925	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Waterdiepte	Geldigheidsperiode(s):	G
	Waterdiepte ten hoogste 0,30 m ten tijde van een bui8+13%.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01915	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Bereikbaarheid slokop	Geldigheidsperiode(s):	G
	De overloop/slokop dient op minder dan 3 meter van de openbare weg te liggen. Dit ten behoeve van de toegankelijkheid van de kolkenzuiger.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01921	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Talud Wadi	Geldigheidsperiode(s):	G
	De talud van een wadi is 1:4 of flauwer		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01913	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Afstand GHG	Geldigheidsperiode(s):	G
	De afstand tussen de bodem van een infiltratievoorziening en de GHG is ten minste 0,50 m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01916	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Grasmengsel	Geldigheidsperiode(s):	G
	In wadi's dient een robuust grasmengsel zoals Eurograss Campino te worden toegepast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01923	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Uitlogende materialen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Objecten waarin uitlogende materialen zijn toegepast mogen niet op een wadi lozen om vervuiling met zware materialen te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01919	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Raingarden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Onder een raingarden wordt een waterbergende groenstrook verstaan voorzien van keerwanden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2 Riolering*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01810	Riolering - Mangat afdekking in talud	Geldigheidsperiode(s):	G
	Mangat afdekking in talud dient horizontaal te worden aangebracht. Het mangat dient binnen de taludlijn te liggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01811	Riolering - Ontwerplevensduur	Geldigheidsperiode(s):	G
	Riolering dient een ontwerplevensduur te hebben van ten minste 50 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01809	Riolering - Kleur PVC	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verschillende soorten PVC-riolering dienen de volgende kleur te hebben: RWA=grijs DWA=roodbruin HWA=groen		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01812	Riolering - Rekengrondslag	Geldigheids- periode(s):	G
	Het ontwerp van nieuwe stelsels moet hydraulisch voldoen aan een belasting met Bui 08+13% (T=2 jaar) vanuit de Leidraad Riolering zonder dat er water-op straat situaties ontstaan. Hierbij dient er een minimale waking van 20 cm aanwezig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-02219	Bereikbaarheid putten verplaatsing Moerriool	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle nieuw te plaatsen putten in het kader van de verplaatsing van het Moerriool dienen zodanig te zijn gepositioneerd dat ze permanent bereikbaar zijn voor onderhoudsvoertuigen en -personeel, conform de [Toolkit Handboek Openbare Ruimte].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01807	Riolering - Capaciteit ontvangend riool	Geldigheids- periode(s):	G
	Het rioolstelsel waarop wordt geloosd dient voldoende capaciteit te hebben om de extra afvoer te kunnen verwerken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01813	Riolering - Scheiding rwa & dwa stelsel	Geldigheids- periode(s):	G
	De riolering dient zodanig te zijn aangepast c.q. uitgebreid dat het rwa-stelsel en het dwa-stelsel fysiek volledig gescheiden blijven.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01808	Riolering - Dekking buis	Geldigheids- periode(s):	G
	De dekking van de riolering dient tenminste 1,20 m te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Uitvoerbaarheid

SYS-02212	Opruimen Riolering	Geldigheids- periode(s):	G
	Het bestaande rioolstelsel aan de stadzijde en de ommelandezijde dient opgeruimd te zijn volgens document [Opruimtekening riolering_GKB].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02214	Ontvangstput persleidingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Ontvangstput van persleidingen dient bestand te zijn tegen aantasting van H2S conform principedetail Aansluiting op persleiding vrijvervalriool [Standaard details gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02215	Persleidingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Persleidingen dienen te voldoen aan document [Persleiding].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02217	Brugwachtershuisje aansluiting riolering	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Brugwachtershuisje dient middels een pomp put met persleiding aangesloten te worden op het moer riool volgens document [Moer riool nieuwe situatie ommelanden zijde]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.1 Moer riool

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02220	Moerriool kruissing Ulgersmaweg	Geldigheids- periode(s):	G
	Het ontwerp van de kruising tussen het moerriool en de ECO-duiker op de Ulgersmaweg dient te voldoen aan de richtlijnen zoals vastgelegd in het document 'Principe oplossing moer riool onder eco duiker_GKB'.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.2 Inspectieputten

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01830	Riolering, Inspectieputten - Inscriptie putrand	Geldigheids- periode(s):	G
	De putrand dient duidelijk voorzien te zijn van een inscriptie waaruit blijkt welk type riool het betreft. DWA=vuilwater RWA=regenwater DRAIN=drainage DT=Drainage-Transport IT=Infiltratie-Transport		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01832	Riolering, Inspectieputten - Putrand en afdekking	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het mangat van een inspectieput dient te zijn afgedekt met een gietijzeren putrand met deksel en betonvoet van het type: - type Solo S AME, 600/24 (in open verharding); - type P Solo Selflevel S, 600/19 (in asfaltbetonverharding). Op de deksel dient een pijl aanwezig te zijn die de stroomrichting van het af te voeren water aangeeft.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01828	Riolering, Inspectieputten - Afmeting rioolput met drie rioolaansluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een rioolput dient een inwendige diameter van ten minste 0,8 meter te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01829	Riolering, Inspectieputten - Dragen belastingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Inspectieputten dienen de belasting waaraan ze worden blootgesteld te kunnen dragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01831	Riolering, Inspectieputten - Onderhoud, Bereikbaarheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Putten dienen te allen tijde bereikbaar te zijn met een combinatie van onderhoudsvoertuigen conform [Toolkit Handboek Openbare Ruimte] en document [Standaard PvE hoofdgemalen Groningen]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.3 Aansluitingen*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01823	Riolering, Aansluitingen - Haaks op riool	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien aansluitingen onder de rijbaan gesitueerd zijn dienen deze tot en met buitenkant rijbaan haaks op het riool aangebracht te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01822	Riolering, Aansluitingen - Dekking	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansluitingen dienen ter plaatse van de erfgrans een dekking te hebben van ten minste 0,60 m en ten hoogste 0,80 m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01824	Riolering, Aansluitingen - Huis- en kolkafvoerleidingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansluitingen huisaansluitingen dienen conform [2.2.7 detailaansluitingen] en kolkaansluitingen dienen conform [Standaard details gemeente groningen] te worden aangesloten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01826	Riolering, Aansluitingen - Riool	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansluitingen op riolen dienen waterdicht te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Functioneel

SYS-01825	Riolering, Aansluitingen - Moerriool	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansluitingen dienen niet op moerriolen te worden aangesloten met uitzondering van de persleiding vanaf het brugwachtershuisje		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01827	Riolering, Aansluitingen - Toepassen ontstoppingsstuk	Geldigheids- periode(s):	G
	Aansluitingen dienen op gemeentegrond 0,50 m1 voor de erfgrans een ontstoppingsstuk met klemdeksel te hebben. Conform [2.2.7 detail aansluitingen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.4 Leiding Sleuven*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01834	Riolering, Leiding Sleuf - IT-Riool, zand voor aanvulling	Geldigheids- periode(s):	G
	De aanvulling van riolsleuven ten behoeve van IT-rioolbuizen dient tot onderzijde riolsleuf te bestaan uit zand voor zandbed met een minimale k-waarde van 2m/dag		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01833	Riolering, Leiding Sleuf - Dikte zandbed	Geldigheids- periode(s):	G
	De dikte van het zandbed onder het riool dient tenminste 200 mm te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01835	Riolering, Leiding Sleuf - Profiel van vrije ruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De riolering dient een dusdanige vrije ruimte te hebben dat toekomstige reparatie of vervanging mogelijk is in vrije ontgraving met tenminste taluds 2:1.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.5 Overstortputten*Eisen uit aspectanalyse**Toekomstvastheid*

SYS-01836	Riolering, Overstortput - Afstand tussen bovenkant overstortmuur en onderkant bovenplaat	Geldigheids- periode(s):	G
	De afstand tussen bovenkant overstortmuur en onderkant bovenplaat dient ten minste 500 mm te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01837	Riolering, Overstortput - Afstand tussen putwand en overstortmuur	Geldigheids- periode(s):	G
	De afstand tussen putwand en overstortmuur dient ten minste 600 mm te zijn. Bij aanwezigheid van bijzondere constructies (kleppen / schuiven) dient dit ten minste 1,0 meter te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.2.6 Riolstelsels*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01838	Riolering, Riolstelsel - Afschot DWA-stelsel	Geldigheids- periode(s):	G
	Het DWA-riolstelsel dient weerstand in de leiding te overbruggen met een afschot van: 1ste 100m 1:300; 2de 100m 1:500; rest 1:800 naar bestaande stelsel/pompput.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01846	Riolering, Rioolstelsel - Richtingsverandering in een leiding	Geldigheidsperiode(s):	G
	Richtingsveranderingen in een leiding uitvoeren d.m.v. een inspectieput.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01847	Riolering, Rioolstelsel - Uitmondungen gemengd riool	Geldigheidsperiode(s):	G
	Uitmondungen van gemengd riool dienen bestand te zijn tegen beschadiging, door uitvoering in beton.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01848	Riolering, Rioolstelsel - Uitmondungen RWA	Geldigheidsperiode(s):	G
	Uitmondungen van HWA dienen bestand te zijn tegen beschadiging, door uitvoering in beton.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01850	Riolering, Rioolstelsel - Uitvoering rwa-riool (IT- / DT-buizen)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het rwa-riool dient te zijn uitgevoerd in IT-buizen of DT-buizen afhankelijk van de grondwaterstand. Keuze conform document [IT of DT buis].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01840	Riolering, Rioolstelsel - Diameter Rioolbuizen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Rioolbuizen in een rioolstelsel hebben een diameter van ten minste 250 mm. Met uitzondering van aansluitingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01843	Riolering, Rioolstelsel - Maximale strenglengte	Geldigheidsperiode(s):	G
	De strenglengte tussen twee inspectieputten dient ten hoogste 90 m te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01844	Riolering, Rioolstelsel - Plaatsen afsluiters lozingspunten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Lozing op waterlichamen van waterschap dienen met waterschap afgestemd te zijn en te voldoen aan de daarvoor geldende uitgangspunten/ontwerpeisen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01851	Riolering, Riolstelsel - Volschuimen putten / riool	Geldigheidsperiode(s):	G
	Buiten werking gestelde rioolstrengen en/of inspectieputten, die niet worden opgeruimd, dienen te worden afgedicht met schuimmortel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01839	Riolering, Riolstelsel - Afstand kruisende leidingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Afstand tussen twee kruisende leidingen dient tenminste 200 mm tussen buitenzijde buiswanden te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01842	Riolering, Riolstelsel - Markering uitmondung riool	Geldigheidsperiode(s):	G
	Uitmondungen van rwa-riolen dienen vanaf maaiveld zichtbaar te zijn, door markering met betonnen vierkante palen met de volgende specificaties: - 100x100 mm; - paal ten minste 150mm boven insteek talud; - Minimale lengte van 750mm en maximale lengte van 1500mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01849	Riolering, Riolstelsel - Uitstroombakken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een uitmondung dient bij toepassing van klep of rooster uitgevoerd te worden met een uitstroombak.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01841	Riolering, Riolstelsel - Dragen belastingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toegepaste materialen voor leidingen en inspectieputten moeten bestand zijn tegen de verkeersbelasting die op die locatie geldt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01845	Riolering, Riolstelsel - Restzetting	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het riool dient een restzetting van 30 mm in 30 jaar te kunnen ondergaan, zonder dat de werking van het riool negatief wordt beïnvloed.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.3 Regenwater opvangsystemen

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01784	Regenwater, Kolk - Aansluiten op constructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kolken dienen functioneel en qua vormgeving aan te sluiten op de constructie waarin de kolken geplaatst worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01780	Regenwater - Locatie regenwater opvangsystemen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Kolken, slokops en andere regenwater opvangsystemen die zich op of boven maaiveldniveau bevinden, mogen alleen aangebracht worden in of aangrenzend aan verhardingen en/of wegen. Met uitzondering van het aanbrengen van slokops in wadi's.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01783	Regenwater - Vermijden toepassing lijngoten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toepassing van lijngoten binnen de scope dient zoveel als mogelijk vermeden te worden tenzij geen (aantoonbare) oplossing mogelijk is.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01782	Regenwater - Uitmonding RWA-rioolleiding	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een uitmonding van een RWA rioolleiding groter of gelijk aan 250 mm dient vanuit veiligheid volledig onder water te liggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01781	Regenwater - Uitmonding combineren	Geldigheidsperiode(s):	G
	Uitmondingen van afwateringspunten op oppervlaktewater moeten zoveel mogelijk gecombineerd te worden, om beheer en onderhoud te minimaliseren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.3.1 Kolken*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01798	Regenwater, Kolk - Stankscherm	Geldigheids- periode(s):	G
	De kolk dient te zijn voorzien van een stankscherm bij aansluiting op een (riool of gemengd) stelsel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01785	Regenwater, Kolk - Afvoeren regenwater	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolken dienen het opvangen regenwater van de wegen of goten af te voeren naar Afwateringspunten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01787	Regenwater, Kolk - Diameter Kolkleidingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kolkleiding dient een diameter van ten minste 125mm te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01788	Regenwater, Kolk - Diameter verzamel leiding	Geldigheids- periode(s):	G
	De diameter van de kolkverzamelleiding dient afgestemd te zijn op de hoeveelheid af te voeren water.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01791	Regenwater, Kolk - Kolkaansluiting op infiltratievoorziening	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolkaansluiting op infiltratievoorziening dient te zijn voorzien van een slibvang van tenminste 45 liter incl. filter.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01792	Regenwater, Kolk - Levensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De kolk dient een ontwerp levensduur te hebben van ten minste 50 jaar passend bij de betreffende verkeersklasse.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01795	Regenwater, Kolk - Samenstelling Kolk	Geldigheids- periode(s):	G
	De Kolk dient van beton-gietijzercombinatie te zijn met een gietijzeren rand, met aangegoten verankering te zijn. Deksel van modulair gietijzer GGG40 voorzien van steeknokvergrendeling en 1 aangegoten draaipun van modulair gietijzer GGG40. De betonnen bak moet aan de binnenzijde zijn voorzien van een afgeronde bodem en een gietijzeren uitlaat met stankscherm t.b.v. flexibele achteraanluiting van pvc diameter tenminste 125mm. De Kolk dient aan de volgende eigenschappen te voldoen: - eendelige constructie van beton/gietijzer; - combinatie klasse {n.t.b.}; - diameter achterinlaat 125 of 160mm; - maximale totale hoogte van 1,0m; - Ondiepe kolken mogen alleen worden toegepast indien diepe kolken vanwege obstakels niet geplaatst kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01796	Regenwater, Kolk - Scheiden huis- en kolkleiding	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolkaansluitingen dienen het water gescheiden van huisaansluitingen af te voeren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01797	Regenwater, Kolk - Standaard aansluiting Kolk	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolken dienen te worden aangesloten conform [Standaard details Gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01799	Regenwater, Kolk - Straatkolk in molgoot	Geldigheids- periode(s):	G
	De maat van de straatkolk dient te zijn afgestemd op de breedte van de molgoot conform Principedetail molgoot in [Standaard details gemeente Groningen], zodanig dat de straatkolk niet breder is dan de molgoot en er geen kieren ontstaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01786	Regenwater, Kolk - Bereikbaarheid Kolken voor onderhoudsmaterieel	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolken dienen ten allen tijde bereikbaar te zijn voor reinigingsmaterieel conform [Toolkit Handboek Openbare Ruimte].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01789	Regenwater, Kolk - Hol rooster molgoot	Geldigheids- periode(s):	G
	Straatkolken in molgoten dienen een hol rooster te hebben conform Principedetail molgoot in [Standaard details gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01793	Regenwater, Kolk - Onderlinge Kolkafstand	Geldigheids- periode(s):	G
	De kolkafstand dient ten hoogste 25 meter te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01790	Regenwater, Kolk - Kolk in plein verharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Afwateringspunten dienen te allen tijde in hoogte aan te sluiten +/- 0 tot -2mm op het verhardingsvlak zodat een veilige inrichting wordt gerealiseerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01794	Regenwater, Kolk - Rooster kolk in plein	Geldigheids- periode(s):	G
	Kolken in pleinen of bestratingsvlakken dienen te zijn voorzien van een vlak rooster ten behoeve van de veiligheid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.3.2 Lijngoten*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01801	Regenwater, Lijngoten - Fundering	Geldigheids- periode(s):	G
	Lijngoten dienen ten minste in 50mm specie op fundering gesteld te worden		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01803	Regenwater, Lijngoten - Type rooster	Geldigheids- periode(s):	G
	Roosters van lijngoten dienen te zijn type: type Design sleufrooster cortenstaal Aco		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01806	Regenwater, Lijngoten - Zandvang goot	Geldigheids- periode(s):	G
	Lijngoten dienen meegevoerd zand en vuil af te vangen door middel van een zandvang van ten minste 22liter, h.o.h. 18m		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01800	Regenwater, Lijngoten - Bereikbaarheid Lijngoten voor onderhoudsmaterieel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Lijngoten dienen ten alle tijde bereikbaar te zijn met materieel conform [Toolkit Handboek Openbare Ruimte] ten behoeve van het reinigen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01802	Regenwater, Lijngoten - Type goot	Geldigheidsperiode(s):	G
	Lijngoten dienen van type, lijnkolk, fabrikant ACO BV, Urban design lijnafwateringssysteem Exodrain te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.4 Drainage systemen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01651	Drainage - Begrippen m.b.t. ontwateringsdiepte	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainage dient te zorgen voor voldoende afstand tussen grondwaterstand en maaiveld. Hiervoor wordt het begrip "ontwateringsdiepte" gebruikt, conform document [Figuur Terminologie met betrekking tot drainage].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01654	Drainage - Kwaliteit drainwater	Geldigheidsperiode(s):	G
	Aanleg van drainage mag geen verplaatsing van (bodem)verontreinigingen tot gevolg hebben		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01657	Drainage - Ontwateringsdiepte Wegen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Ontwateringsdiepte van Wegen bedraagt tenminste 0,80 m beneden het verhardingsoppervlak met uitzondering van het fiets-voetpad Hunzeloop-oost & Hunzeloop-zuid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01652	Drainage - Bouwdrainage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bouwdrainage ten behoeve van de aanleg is ter keuze van de aannemer en maakt geen onderdeel uit van het Drainsysteem.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01653	Drainage - Eisen houten paalfunderingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Eisen m.b.t. houten paalfunderingen gaan boven alle andere eisen die gesteld worden aan het niveau van grondwaterstanden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01655	Drainage - Ontwateringsdiepte Gebouwen met kruipruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De Ontwateringsdiepte van gebouwen met kruipruimte bedraagt tenminste 1,05 m beneden vloerpeil of circa 0,85 m beneden as weg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01656	Drainage - Ontwateringsdiepte Gebouwen zonder kruipruimte	Geldigheids- periode(s):	G
	De Ontwateringsdiepte van gebouwen zonder kruipruimte bedraagt tenminste 0,5 m beneden vloerpeil of circa 0,30 m beneden as weg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.4.1 Drainagestelsels*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01666	Drainage, Drainagestelsel - Diepte ligging drainagestelsel	Geldigheids- periode(s):	G
	Drainagestrengen moeten tenminste op een diepte van 1,5 m beneden maaiveld gelegd worden m.u.v. drainage in groeiplaatsverbetering van bomen met uitzondering van het fiets-voetpad Hunzeloop-oost & Hunzeloop-zuid..		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01667	Drainage, Drainagestelsel - Hoogteligging drainage	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoogteligging van de drainage mag niet worden verstoord door huis- en kolkaansluitingen, kabels en leidingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01669	Drainage, Drainagestelsel - Uitmondig drainagebuizen	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien drainage rechtstreeks afwatert op oppervlaktewater, dienen uitmondigen te worden uitgevoerd met gebruikmaking van eindbuizen met taludgoot en deugdelijk te worden beschermd door middel van betonnen paaltjes.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01661	Drainage, Drainagestelsel - Aansluiting drainages	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainages, m.u.v. kaveldrainages, dienen via, in de putten opgenomen, klikverbindingen te worden aangesloten op de drainputten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01663	Drainage, Drainagestelsel - Breedte drainsleuf	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainsleuven zijn tenminste 0,50 m breed en moeten worden aangevuld met draineerzand.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01664	Drainage, Drainagestelsel - Controleerbaarheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het drainagestelsel dient goed controleerbaar en reinigbaar te zijn met gangbare materialen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01670	Drainage, Drainagestelsel - Water in drainage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainage dient gevuld te zijn met water m.u.v. drainage in ondergrondse groeiplaatsen voor bomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01668	Drainage, Drainagestelsel - Strenglengte drainage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainage dient te zijn aangelegd met een strenglengte van ten hoogste 90 meter.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01662	Drainage, Drainagestelsel - Afwatering drainagestelsel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het drainagestelsel dient rechtstreeks af te wateren op het regenwaterstelsel, infiltratiesysteem of oppervlaktewater.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01665	Drainage, Drainagestelsel - Diameter drainage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainage dient een diameter van ten minste 100 mm te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.1.4.2 Drainagedoorspuitputten

*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01660	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Toepassen zandvang	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainagedoorspuitputten dienen voorzien te zijn van een zandvang van ten minste 0,3 m diep conform [Principeschets drainage doorspuitput].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01658	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Bereikbaarheid onderhoud	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainagedoorspuitputten dienen dusdanig geplaatst te worden dat deze bereikbaar zijn voor onderhoud, zonder (verkeers)stremming.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01659	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Toegankelijkheid onderhoud	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het drainagestelsel dient via doorspuitputten, met deksel op maaiveldniveau, inspecteerbaar en reinigbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2 Verhardingen en wegen*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01859	Verhardingen en Wegen - Onderlinge aansluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle verharding, dient een goede onderlinge aansluiting van de elementen te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01858	Verhardingen en Wegen - Funderingsmaterialen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Onderbouw dient vrij te zijn van betongranulaat (i.h.k. van het in 2013 afgesloten Betonketenconvenant Gemeente Groningen), hoogovenslakken, schuimslakken en AVI-slakken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1 Wegen*Eisen uit aspectanalyse*

Beschikbaarheid

SYS-01863	Verhardingsconstructie, Asphalt - Kwaliteit asfaltconstructies	Geldigheids- periode(s):	G
	Asfaltverhardingsconstructies dienen ten minste te voldoen aan: - Ontwerpcriterium: Asfaltrek - Betrouwbaarheid asfaltrekriterium: 85% - Toelaatbare structurele schade: 15% - Snelheid vrachtverkeer: 50km/uur of 30 km/uur (afh. geldend snelheidsregiem) - Straal contactvlak: 0,105m - Wielafstand: 0,315m - Rijstrookbreedte: 3,50/ 3,25/3,00 m afh. van wegontwerp - Randbelasting: afh. van rijstrook - Zettingsverschillen: geen - Luchttemperatuur: 14 graden celcius - Healing: 4.0 - Vrachtwagenintensiteit: uit verkeersmodel 2030 Gemeente Groningen - Onzekerheidsfactor berekening verkeersklasse: 1,75 - Aantal werkdagen per jaar: 270 - Jaarlijkse groei: 3,5% - Vrachtwagenschadefactor: 1.600 KN - Aandeel breedbanden: 40%		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01864	Verhardingsconstructie, Asphalt - Ontwerplevensduur asfaltverhardingsconstructie rijbaan	Geldigheids- periode(s):	G
	Asfaltverhardingsconstructies van de Rijbaan, exclusief deklaag, dienen een ontwerplevensduur van ten minste 20 jaar te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01865	Verhardingsconstructie, Asphalt - Ontwerplevensduur deklaag	Geldigheids- periode(s):	G
	De Asphalt deklaag dient een ontwerplevensduur te hebben van: - 7 jaar voor type B dunne deklagen zeer stil asfalt [Eisen dunne deklagen versie 2]; - 10 jaar voor een type A dunne deklagen zeer stil asfalt [Eisen dunne deklagen versie 2]; - 15 jaar voor alle overige deklagen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01883	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Type kantopsluiting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toe te passen kantopsluiting dient een standaardoplossing te zijn, toepasbaar bij de onderstaande verhardingssoorten: <ul style="list-style-type: none"> • verharding van betontegels overrijdbaar: opsluitbanden 100x200 mm en/of gazonband 100*200 mm; • verharding van betontegels niet overrijdbaar: opsluitbanden 60x200mm; • verharding van betonstraatstenen: opsluitbanden 100x200mm en/of gazonband 100*200 mm en/of trottoirbanden 180/200 x 200 of 250 mm; • verharding van asfaltbeton bij fietspaden: rijwielpadbanden 70/200 x 200 mm in combinatie met goottegels 150x300x60 mm zonder vellingkant; • verharding van asfaltbeton bij wegen: trottoirbanden 180/200 x 200 mm of RWS banden 115/225*200 mm, beide in combinatie met goottegels 150x300x60 mm zonder vellingkant; • bushavens: perronband (Leicon, 18cm hoog) zonder goottegel (afschot in rijbaan), rijbaan 5mm hoger aanbrengen dan aanzet Leiconband); • losliggende wandelpaden: opsluitband 100x200 mm; • Inritconstructie: Inritblokken 650*300*200 mm. • verhoogd parkeren: rijwielpadbanden 70/20*200 mm. 		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01931	Wegen - Bereikbaarheid onderhoudsvoertuigen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Wegen, Busbanen, Fietspaden en Voetpaden en onderliggende objecten dienen bereikbaar en toegankelijk te zijn voor onderhoudsvoertuigen conform [Toolkit Handboek Openbare Ruimte].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01861	Verhardingsconstructie, Asphalt - Dubbele liplas	Geldigheidsperiode(s):	G
	Asfaltconstructies dienen aangesloten te zijn op bestaande asfaltconstructies middels een dubbele liplas, conform standaard details Gemeente Groningen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01862	Verhardingsconstructie, Asphalt - Dwarsvlakheid deklaag wegen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Deklaag dient bij gesloten verharding na 7 jaar een ten hoogste afwijking in de dwarsvlakheid te hebben van 0,5 cm per m1.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01867	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Aanleg goot elementenverharding	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Goot dient, bij toepassing van elementverharding, uitgevoerd te zijn als stroomlaag, conform [Standaard details Gemeente Groningen]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01868	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Afvoeren regenwater	Geldigheidsperiode(s):	G
	Goten dienen het opvangen regenwater af te voeren naar Afwateringspunten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01869	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Molgoot	Geldigheidsperiode(s):	G
	Molgoot dient aan Principedetail molgoot in [Standaard details gemeente Groningen] te voldoen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01870	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Optimaal aanleggen goten	Geldigheidsperiode(s):	G
	De goot dient zodanig te zijn aangelegd, dat het regenwater optimaal wordt afgevoerd naar het afwateringspunt, conform [Standaard detail gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01871	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Richting Stroomlaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Stroomlaag dient te bestaan uit een klinker keiformaat, welke haaks op de kantopsluiting is aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01872	Verhardingsconstructie, Grondwerken - Ophoging / aanvulling	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bovenbreedte van de aanvulling/ophoging dient aan weerszijden van de verharding ten minste 0.25m breder te zijn dan de verharding incl. opsluitingen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01876	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Achtersabelen opsluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Daar waar achter rijbaanopsluitingen geen verharding aanwezig is dienen rijbaanopsluitingen te zijn voorzien van een steunrug van schraal beton (achtersabelen), kwaliteit C10 beton met 100% betongranulaat als grindvervanger.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01877	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Bochtbanden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Inwendige hoeken van kantopsluitingen van 90 graden dienen te zijn uitgevoerd in bochtbanden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01879	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Herkenbaarheid rijbaan	Geldigheidsperiode(s):	G
	De overgang van de Rijbaan naar de naastgelegen wegonderdelen dient te zijn voorzien van een kantopsluiting.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01881	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Kenmerken opsluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De gazon-, rijwielpad-, RWS- inrit- en trottoirbanden dienen te zijn voorzien van een splintervrije kop en een deklaag van mineraal aggregaat van 100% natuursteenfractie bestaande uit: 30 % Porfier 2/5, 30% Basalt 2/5, 40 % Luxovit 2/5 gecalcineerd vuursteen met de volgende reflecterende eigenschappen: Qp bij droog oppervlak: gem. 0.189 (cd/m ²)/lx, Qp bij nat oppervlak: gem. 0.171 (cd/m ²)/lx)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01884	Verhardingsconstructie, Klinkers - Kwaliteit straatbaksteen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kwaliteit van straatbakstenen dient te voldoen aan de [Standaard RAW Bepalingen 2020] en de aanvullingen [Standaard deel 3 Gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01885	Verhardingsconstructie, Klinkers - Straatlaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De straatlaag van een elementenverharding op fundering dient van brekerzand WD06 of gelijkwaardig te zijn, met een laagdikte van gemiddeld 40 mm; ten minste 35 mm en ten hoogste 45 mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01891	Verhardingsconstructie, Zandcunetten - Zandkwaliteit grondwerk	Geldigheidsperiode(s):	G
	Grondwerk voor ophogingen en aanvullingen ter plaatse van verhardingen dienen in zand voor zandbed te zijn uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01932	Wegen - Bitumineuze voeg	Geldigheidsperiode(s):	G
	Tussen een asfaltverharding en een in situ aangebrachte betonverharding dient een bitumineuze voegvulling van 20mm breed en 40mm diep aangebracht te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01934	Wegen - Goottegel Rijbaan	Geldigheidsperiode(s):	G
	Tussen verharding en kantopsluiting van de Rijbaan dient een goottegel te zijn toegepast conform [Standaard details Gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01935	Wegen - Opsluiting verhardingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Hoogteverschillen tussen wegen en bermen/fietspaden/voetpaden/parkeren dienen met kantopsluitingen te worden overbrugd met uitzondering van het fiets-voetpad Hunzeloop-oost & Hunzeloop-zuid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01892	Verhardingsconstructies - Aansluiting naden van palen, (licht)masten en kolken in verhardingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Verhardingen dienen ter plaatse van naden met palen, lichtmasten en kolken vuil- en waterdicht te zijn om zo uitspoeling en onkruidgroei tegen te gaan, met kit, type Adheseal, kleur grijs.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01893	Verhardingsconstructies - Inwassen bestrating	Geldigheids- periode(s):	G
	De bestrating dient te zijn ingewassen conform onderstaande. De rijbaanbestrating 3x inwassen De bestrating voor het inwassen nat maken. - 1e keer het onderste deel van de voeg inwassen met een mengsel van brekerzand en leem en daarna afrillen met een middelzwaar trilapparaat met rubberslab. - 2e keer met fijn leemhoudend zand. - 3e keer nogmaals met een mengsel van brekerzand en leem en daarna afrillen met een middelzwaar trilapparaat met rubberslab. Inwassen met "schoon" water. Overige bestrating; Inwassen met straatzand en afrillen. Inwassen met "schoon" water		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01866	Verhardingsconstructie, Asphalt - Stroefheid deklagen	Geldigheids- periode(s):	G
	Asfalt deklagen dienen bij aanvang een stroefheid te hebben van ten minste 0,53 bepaald volgens proef 72, methode 2010/50 van de [Standaard RAW Bepalingen 2020].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01933	Wegen - Dwarshelling Rijbaan	Geldigheids- periode(s):	G
	De Rijbaan dient een dwarshelling te hebben van ten minste 2,0 % en ten hoogste 2,5%.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01880	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Hol- en dolverbindingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Trottoir-en opsluitbanden dienen te zijn voorzien van hol- en dolverbinding.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01882	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Kleur opsluitbanden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De opsluitbanden dienen de kleur grijs te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-02216	Vellingkant grasbetontegel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toegepaste grasbetontegels dienen een vlakke randafwerking te hebben met vellingkant.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.1 Fietsstraat

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01860	Verhardingsconstructie Fietsstraat	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Fietsstraat dient te ten minste te voorzien in: - zandbed 800mm - fundering 300 mm hydraulisch menggranulaat 0/45mm -asfaltbeton (AC22base 60 mm mengseleigenschappen OL-B, AC16bind 50 mm mengseleigenschappen TL-B en steenmastiekasfalt rode SMA-NL 8 (of SMA-NL5) B 40mm).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.2 Rijbanen - gebiedsontsluitingswegen

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01955	Wegen, Rijbanen gebiedsontsluitingswegen - Verhardingsconstructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Gebiedsontsluitingsweg dient te ten minste te voorzien in: - zandbed 800mm - fundering 300 mm hydraulisch menggranulaat 0/45mm - asfaltbeton (AC22base 60 mm mengseleigenschappen OL-B, AC16bind 50 mm mengseleigenschappen TL-B en steenmastiekasfalt SMA-NL 8 (of SMA-NL5) B 40mm).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.3 Rijbanen - erftoegangswegen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01875	Verhardingsconstructie, Inritconstructies - Uitvoering conform detail	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Erftoegangsweg dient op een Gebiedsontsluitingsweg te zijn aangesloten door middel van een inritconstructie conform [principedetail Inritconstructie].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01954	Wegen, Rijbanen erftoegangswegen - Verhardingsconstructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Erftoegangsweg dient te minste te voorzien in: - Zandbed 600mm - Fundering 300 mm menggranulaat 0/31,5 mm - Betonstraatstenen (kf, df), dik 80mm of gebakken klinkers (kf, df, wf) sortering 4/12 en EQ+		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.4 Fietspaden*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01940	Wegen, Fietspaden - Overrijdbaar door personenauto's (bij uitritten)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van Fietspaden - Overrijdbaar door personenauto's - dient te minste te voorzien in: - 600 mm zand voor zandbed - 250 mm hydraulisch menggranulaat 0/45 - 60 mm AC 22 Base OL-B lypave (Warm Mix Asphalt variant) - 50 mm AC 16 Bind TL-B lypave (Warm Mix Asphalt variant) - 40 mm AC 11 Surf DL-B Rood met zwarte bitumen (Warm Mix Asphalt variant)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01941	Wegen, Fietspaden - Toepassing goottegels	Geldigheidsperiode(s):	G
	Tussen verharding en kantopsluiting van het Fietspad dient een aan de lage zijde een goottegels te zijn toegepast en aan de hoge zijde een BSS waalformaat van de kleur grijs.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01942	Wegen, Fietspaden - Verhardingsconstructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van Fietspaden - niet overrijdbaar - dient te minste te voorzien in: - 200 mm zand voor zandbed - 200 mm hydraulisch menggranulaat 0/45 - 80 mm AC 22 Base OL-B lypave (Warm Mix Asphalt variant) - 40 mm AC 11 Surf DL-B Rood met zwarte bitumen (Warm Mix Asphalt variant)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01943	Wegen, Fietspaden - Verhardingsconstructies overrijdbare fietspaden zwaar verkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Wanneer Fietspaden bij uitritten door zwaar verkeer worden bereiden dan dient de opbouw asfalt en fundering ten minste te voorzien in een opbouw conform aanliggende rijbaan, met uitzondering van de deklaag, deze dient te minste te voorzien in 40 mm AC 11 Surf DL-B Rood met zwarte bitumen (Warm Mix Asphalt variant)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01937	Wegen, Fietspaden - Draagkrachtige bermen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bermen van het Fietspad en Fiets-voetpaden dienen draagkrachtig te zijn zodat wordt voldoen aan de volgende insporingseisen: - Ten hoogste 40 mm insporing van onderhoudsvoertuigen bij een waterverzadigde berm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01938	Wegen, Fietspaden - Langsvlakheid deklaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	De langsvlakheid van de deklaag van het Fietspad dient over een afstand van 100 meter een C5-waarde te hebben die kleiner is dan 2%.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.5 Voetpaden*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01959	Wegen, Voetpaden - Toegankelijkheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het object dient voor voetgangers toegankelijk te zijn conform [Voetpaden voor iedereen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01873	Verhardingsconstructie, Halfverhardingspad - Toplaag	Geldigheidsperiode(s):	G
	Halfverharding van fiets- en wandelpaden (bospad) dient te bestaan uit kalkzandsteenmix, type DurEko-Mix, korrelgradatie fijne 0-8).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01886	Verhardingsconstructie, Tegerverhardingen - Kwaliteit betontegels	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toe te passen betontegels dienen te voldoen aan het gestelde in [NEN-EN 1339].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01888	Verhardingsconstructie, Tegerverhardingen - Toepassen pastegel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Tegerverhardingen dienen goed aan te sluiten op lichtmasten door toepassing van een pastegel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01890	Verhardingsconstructie, Tegerverhardingen - Verband tegelverharding Voetpaden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Tegelverharding dient vanwege sterkte en ter voorkoming van een langsspoor te zijn aangelegd in halfsteensverband.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01957	Wegen, Voetpaden - Betontegels in bochten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Voetpad ter plaatse van bochten over de eerste meter vanaf de trottoirband dient conform detail verhardingsconstructie overrijdbare Voetpaden uit [Standaard details gemeente Groningen] te worden uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01960	Wegen, Voetpaden - Verhardingsconstructie overrijdbare paden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van Voetpaden - door personenauto's overrijdbaar - dient te minste te voorzien in: - constructie: zandbed, tenminste 250mm dik. - constructie: hydraulisch menggranulaat 0/45, tenminste 300mm dik. - standaardmateriaal: betontegels 300x300x80mm met vellingkant, kleur grijs;		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01961	Wegen, Voetpaden - Verhardingsconstructie voetpaden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van voetpaden - niet overrijdbaar - dient te minste te voorzien in: - Standaard-constructie: zandbed, dik 250mm. - Standaardmateriaal: betontegels 300x300x45 mm met vellingkant, kleur grijs.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01887	Verhardingsconstructie, Tegerverhardingen - Pastegel brandkraan	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bestrating rondom brandkranen dient de zichtbaarheid van de brandkraan te vergroten, door te zijn uitgevoerd met een markering van een witte betonnen pastegel (600 x 445 mm), conform detail [Brandkraantegel], uitgezonderd het gebied binnen de Diepenring.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01889	Verhardingsconstructie, Tegerverhardingen - Vellingkant betontegels	Geldigheidsperiode(s):	G
	Betontegels dienen te zijn voorzien van vellingkant (5 mm).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01958	Wegen, Voetpaden - Dwarshelling	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het Voetpad dient een dwarshelling te hebben van ten minste 2,0 % voor goede afwatering en ten hoogste 4,0 % voor goede begaanbaarheid bij gladheid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.6 Fiets-voetpaden

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01707	Fiets-voetpaden - Verhardingsconstructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van Fiets-voetpaden dient over de volledige breedte van het fiets-voetpad te voldoen aan de verhardingsconstructie voor fietspaden met uitzondering van de slijtlaag van het voetpad gedeelte van het fietsvoetpad, dit is een Slijtlaag Nederlandse steenslag 2/6.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.7 Drenpels

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01936	Wegen, Drenpels - Uitvoering verkeersdrenpels	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersdrenpels dienen te voldoen aan [CROW publicatie Richtlijn drenpels, plateaus en uitritten].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.8 Parkeerplaatsen

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01947	Wegen, Parkeerplaatsen - Uitvoering conform detail	Geldigheidsperiode(s):	G
	Parkeerplaatsen verhoogd dienen te zijn aangelegd conform [Principedetail verhoogd parkeren].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01948	Wegen, Parkeerplaatsen - Verhardingsconstructie parkeerplaatsen (asfalt)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van parkeerplaatsen welke in asfalt zijn uitgevoerd dienen te zijn opgebouwd conform de constructie van de hoofdrijbaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01949	Wegen, Parkeerplaatsen - Verhardingsconstructie parkeerplaatsen (elementenverharding)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De verhardingsconstructie van parkeerplaatsen welke in elementenverharding zijn bestand te zijn tegen spoorvorming en wringend verkeer, door toepassing van: - zandbed 400mm; - fundering 250mm hydraulisch menggranulaat 0/45; - straatbakstenen (kf,df, wf) soort 4/12 en EQ+ of betonstraatstenen (kf, df), dik 80mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.9 Verkeersgeleiders*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01956	Wegen, Verkeersgeleiders - Uitvoering conform detail	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersgeleiders dienen te zijn aangelegd conform [Principedetail Verkeersgeleider].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.10 Rammelstroken*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01950	Wegen, Rammelstroken - Fundatie rammelstrook	Geldigheidsperiode(s):	G
	De fundatie van de rammelstrook dient gelijk te zijn als de fundatie van de aangrenzende rijbaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01951	Wegen, Rammelstroken - Helling rammelstrook	Geldigheidsperiode(s):	G
	De rammelstrook bij een rotonde dient een helling te hebben van 1% (1:100) richting de rijbaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01952	Wegen, Rammelstroken - Opvullen basaltzuilen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Indien gekozen wordt voor de toepassing van basaltzuilen, dienen deze te worden opgevuld met basalt splitmengsel, invegen vervolgens aftrillen en wederom invegen tot voegen 'vol en zat' gevuld zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01953	Wegen, Rammelstroken - Toepassing materiaalgebruik	Geldigheidsperiode(s):	G
	Rammelstroken dienen te zijn uitgevoerd in basaltzuilen of in betonnen zuilen die de vorm, textuur en kleur van basaltzuilen hebben (Basalton of gelijkwaardig).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.11 Inrichtingselementen

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01946	Wegen, Inrichtingselementen - Valbeveiliging	Geldigheidsperiode(s):	G
	De valbeveiliging voor Langzaam Verkeer dient: - 1,1m hoog te zijn; - ten minste 0,30m door te lopen bij het eindpunt van het hoogteverschil. De bovenkant dient handomvatbaar (R 0,03-0,05m) te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01945	Wegen, Inrichtingselementen - Trappen onkruidvrij	Geldigheidsperiode(s):	G
	Trappen dienen zo te zijn uitgevoerd dat er geen onkruid kan groeien ter plaatse van de trap.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01944	Wegen, Inrichtingselementen - Botsvriendelijkheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	Nieuw te plaatsen Inrichtingselementen op en rondom de weg dienen zover als technisch mogelijk 'botsvriendelijk' te zijn conform [NEN-EN-12767 Passieve veiligheid van constructies voor weguitrusting], teneinde de kans op letsel of overlijden te beperken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.2.1.12 Onderhoudspaden*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01895	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Invegen verhardingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De voegen van doorgroeibare verharding dienen te worden ingeveegd met teelaarde met een organisch stofgehalte van 7-9%		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01900	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Vulling grasbetontegels	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vulling van grasbetontegels dient met grastegelsubstraat, tot op 1,5 cm van de bovenkant van de grasbetontegels, te voorzien.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01896	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Lutumgehalte funderingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Doorgroeibare verharding dient te zijn voorzien van een fundering met een lutumgehalte van 2 - 8%		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01897	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Organische stofgehalte funderingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Doorgroeibare verharding dient te zijn voorzien van een fundering met een organische stofgehalte van 2 - 12%		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01901	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Waterdoorlatendheid funderingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Doorgroeibare verharding dient te zijn voorzien van een fundering met een waterdoorlatendheid (na verdichting) van >60 mm/uur.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01898	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Toepassing robuust grasmengsel	Geldigheidsperiode(s):	G
	In doorgroeibare verharding dient een robuust grasmengsel zoals Eurograss Maaiminder of gelijkwaardig te worden toegepast.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01899	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Toepassing vellingkanten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Doorgroeibare bestrating dient te zijn voorzien van vellingkanten om de groei van beplanting te bevorderen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3 Kunstwerken en Constructies*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01769	Kunstwerken en Constructies - Ophogingen kunstwerken	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ophogingen bij kunstwerken of constructies dienen geen negatieve invloed te hebben op de huidige afwatering van het terrein.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01766	Kunstwerken en Constructies - Eurocode	Geldigheidsperiode(s):	G
	Nieuwe kunstwerken dienen te voldoen aan de [Eurocode]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01767	Kunstwerken en Constructies - NPR9998	Geldigheids- periode(s):	G
	Nieuwe kunstwerken dienen te voldoen aan de [NPR9998]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01768	Kunstwerken en Constructies - Ontwerplevensduur	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van kunstwerken dient 100 jaar te zijn tenzij anders aangeven.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01772	Kunstwerken en Constructies - Vogels wren	Geldigheids- periode(s):	G
	Fauna waaronder vogels dienen geen mogelijkheid te hebben om in de brugkelder of andere interne ruimtes van het kunstwerk te komen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01773	Kunstwerken en Constructies - Voorkomen randen en richels	Geldigheids- periode(s):	G
	Het Kunstwerk dient geen randen of richels te bevatten waarin vogels zich kunnen nestelen. Randen of richels met een breedte van ten hoogste 3 cm zijn toegestaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01770	Kunstwerken en Constructies - Situering pomputten en technische ruimten	Geldigheids- periode(s):	G
	Pomputten en technische ruimten dienen boven het freatischvlak te liggen		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01765	Kunstwerken en Constructies - Constructieve veiligheid	Geldigheids- periode(s):	G
	Te handhaven bestaande kunstwerken dienen te voldoen aan veiligheidsniveau "gebruik" conform de [RBK] gedurende ten minste 30 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1 Civiele objecten

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01634	Civiele objecten - Onderhoudsarme voegen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Civiele objecten dienen te zijn voorzien van onderhoudsarme voegen conform RTD 1007-1		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01626	Civiele objecten - Afvoer regenwater	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle civiele objecten dienen het regenwater via het (verhard)oppervlak af te voeren naar grond of oppervlaktewater, zie document [Beslisdocument regenwater].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01631	Civiele objecten - Grondwerken constructies	Geldigheidsperiode(s):	G
	Grondwerken nabij constructieve onderdelen van kunstwerken en constructies dienen stabiel te zijn, met een toegestane gelijkmatige restzetting (exclusief autonome bodemdaling) van ten hoogste 30mm per 30 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01633	Civiele objecten - Maximale bouwtoeranties	Geldigheidsperiode(s):	G
	Civiele objecten dienen ten hoogste de volgende bouwtoeranties te hebben (absolute verschil in RD (XY) en NAP (Z) ten opzichte van het ontwerp): a) Grondwerk en funderingselementen (prefab betonpalen, combiwanden en damwandplanken): 100mm (RD) en 50mm (NAP); b) Wegfunderingen en verharding: 20mm (RD) en 15mm (NAP); c) Kunstwerken: 20mm (RD) en 20mm (NAP); d) Profiel van vrije ruimte: 20mm (RD) en 20mm (NAP); e) Riolering: 100mm (RD) en 15mm (NAP); f) Kabels en leidingen: 200mm (RD) en 200mm (NAP). De afzonderlijke toleranties zijn niet optelbaar en gelden vanuit één oorsprong.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01636	Civiele objecten - Ontwerplevensduur voegovergangen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voegovergangen dienen een ontwerplevensduur te hebben van ten minste 25 jaar (renovatiemodel) of ten minste 40 jaar (nieuwbouwmodel).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01639	Civiele objecten - Vellingkanten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Vellingkanten mogen niet groter zijn dan 15x15mm. Ter plaatse van de overgang naar straatwerk dient de vellingkant ten hoogste 5 mm te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01640	Civiele objecten - Voegovergangen	Geldigheids- periode(s):	G
	Voegovergangen moeten voldoen aan [NEN-EN 1993-2+C1:2011/NB:2011] zoals opgenomen in de [Eurocode].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01641	Civiele objecten - Voorkomen uitspoeling	Geldigheids- periode(s):	G
	De civiele objecten dienen ter plaatse van de waterlijn uitspoeling van grond te voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01643	Civiele objecten - Voorkomen wateroverlast	Geldigheids- periode(s):	G
	De afvoer van regenwater dient zodanig te zijn dat deze geen wateroverlast of uitspoeling veroorzaakt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01627	Civiele objecten - Anti-graffiti coating in het zichtblijvende oppervlakken	Geldigheids- periode(s):	G
	Nieuwe in het zichtblijvende onderdelen van civiele objecten (bruggen, tunnels, viaducten, kademuuren, etc) dienen voorzien te zijn van een transparante anti graffiti coating, die vuil en waterafstotend, waterdampdoorlatend, UV-bestendig, kleurloos en niet glanzend is. b.v. [Funcosil AG TM].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01628	Civiele objecten - Basaltzuilen	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien door schaduwwerking van het civiele object er geen groei van plantaardig materiaal mogelijk is, en geen andere verharding voorgeschreven is in situaties die niet gespecificeerd zijn in ontwerp. Dan dient er een onderhoudsarme verharding uitgevoerd in basaltzuilen of in betonnen zuilen die de vorm, textuur en kleur van basaltzuilen hebben (Basalton of gelijkwaardig) te worden aangebracht.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01632	Civiele objecten - Inspecteerbaar	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle civiele objecten dienen goed inspecteerbaar te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01635	Civiele objecten - Onderhoudsregime	Geldigheids- periode(s):	G
	Civiele objecten dienen te passen binnen het geldende onderhoudsregime van de Gemeente Groningen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01637	Civiele objecten - Opvullen basaltzuilen	Geldigheids- periode(s):	G
	Indien gekozen wordt voor de toepassing van basaltzuilen, dienen deze te worden opgevuld met basalt splitmengsel, inwegen vervolgens aftrillen en wederom inwegen tot voegen 'vol en zat' gevuld zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01638	Civiele objecten - Reinigbaar	Geldigheids- periode(s):	G
	Het 'Systeem' dient op een gebruikelijke en eenvoudige wijze gereinigd kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01642	Civiele objecten - Voorkomen vuilophoping	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle civiele objecten dienen zodanig ontworpen te zijn dat vuilophoping wordt voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01644	Civiele objecten - Waterdichtheid voegen	Geldigheids- periode(s):	G
	Civiele objecten dienen te zijn voorzien van waterdichte voegen conform RD 1007		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgevingshinder

SYS-01630	Civiele objecten - Geluidsarme voegen	Geldigheids- periode(s):	G
	Civiele objecten dienen te zijn voorzien van geluidsarme voegen conform RTD 1007-3		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1.1 Brug

Eisen uit aspectanalyse

Vormgeving

SYS-02210	Vormgeving Hunzebrug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het ontwerp van de brug is minimalistisch vormgegeven en de brug is geschikt voor zowel voetgangersverkeer naar de verblijfsplek als voor machinaal onderhoud van het terrein.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-02211	Brugdek Hunzebrug	Geldigheids- periode(s):	G
	Het brugdek van de Hunzebrug dient uitgevoerd te zijn in hout met een levensduur van 15 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01647	dimensionering 1	Geldigheids- periode(s):	G
	De brug over de Hunze + beide landhoofden dienen te zijn berekend op een onderhoudsvoertuig van 4,5 ton		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01648	dimensionering 2	Geldigheids- periode(s):	G
	De brug over de Hunze dient minimale één overspanning van 8 meter te hebben, zonder tussensteunpunten		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01649	dimensionering 3	Geldigheids- periode(s):	G
	Het brugdek van de brug over de Hunze heeft een minimale afstand van 1 meter vanaf het fietspad.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01650	dimensionering 4	Geldigheids- periode(s):	G
	De brug over de Hunze dient een minimale breedte te hebben van 2,1 meter		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1.2 Grondkerende constructies*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01645	Civiele objecten, Grondkerende constructie - Bieden grondkering	Geldigheids- periode(s):	G
	De grondkerende constructie dient grond te keren		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgevingshinder

SYS-01646	Civiele objecten, Grondkerende constructie - Opvangen hoogte verschillen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De grondkerende constructies dienen de hoogte verschillen op te vangen die binnen het systeem ontstaan en nodig zijn om de functies van de omgeving niet te hinderen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1.2.1 Keerwanden

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01743	Grondkerende constructie, Keerwanden - Invloed kerende constructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De keerwand dient geen nadelig invloed te hebben op de functie.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01741	Grondkerende constructie, Keerwanden - Belasting kerende constructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De keerwand dient de belasting van het grondlichaam te keren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01742	Grondkerende constructie, Keerwanden - Grondkerende constructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De keerwand dient het grondlichaam middels een grondkerende constructie in te passen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01740	Grondkerende constructie, Keerwanden - Bekleding kerende constructie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bekleding van de keerwand dient zodanig te zijn aangebracht dat zich hierop geen onkruid kan vormen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1.2.2 Kademuren

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01721	Grondkerende constructie, Kademuuren - Afdragen belastingen kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De fundering van de kademuur dient alle belastingen af te dragen naar de ondergrond.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01726	Grondkerende constructie, Kademuuren - CUR166	Geldigheidsperiode(s):	G
	Oevers en kadeconstructies dienen te voldoen aan [CUR 166] en [CUR211].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01728	Grondkerende constructie, Kademuuren - Dragen boombelasting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient boombelasting te kunnen dragen. Het gaat hierbij om permanente verticale belastingen uit eigengewicht en horizontale belastingen ten gevolge van wind op de volwassen boom.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01739	Grondkerende constructie, Kademuuren - Waterstandniveau kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient een grondwatersverschil te kunnen ondergaan van ten hoogste 20 cm aan weerszijden van de kademuur.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01727	Grondkerende constructie, Kademuuren - Doorvoeren kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient te voorzien in waterdichte doorvoeren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01730	Grondkerende constructie, Kademuuren - Grond dicht aansluiten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle kademuuren dienen grond dicht aangesloten te zijn op het omliggende grondlichaam zodanig dat uitspoeling wordt voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01737	Grondkerende constructie, Kademuuren - Uitstroomvoorzieningen onder streefpeil	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle uitstroomvoorzieningen (riolering, drain, etc.) dienen onder het streefpeil van de watergang te worden gerealiseerd en voorzien te zijn van een keerklep.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01736	Grondkerende constructie, Kademuren - Uitklimvoorziening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Te water geraakte mensen en dieren dienen een mogelijkheid te hebben om op de wal te geraken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01718	Grondkerende constructie, Kademuren - Cur100	Geldigheidsperiode(s):	G
	Alle in zicht aanwezige betonoppervlakken van de civiele objecten dienen te voldoen aan [CUR 100].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01719	Grondkerende constructie, Kademuren - Vormgeving kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient één geheel te vormen met de (aansluitende) huidige kade.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01724	Grondkerende constructie, Kademuren - Bieden Waterkering	Geldigheidsperiode(s):	G
	Kademuren dienen water te keren tot ten minste het maatgevende peil van de betreffende peilbeheerder.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01717	Grondkerende constructie - Kademuren - materialisering	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dienen geen gelijmde steenstrips toegepast te worden op kademuren.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.1.2.3 Bekledingen*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01753	Kademuren, Bekledingen - Aangrenzend grondwerk kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient over de gehele hoogte aan te sluiten op het aangrenzende grondwerk.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01754	Kademuren, Bekledingen - Aanwezigheid bekleding onder waterpeil	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bekleding van de kademuur dient ten minste tot 500mm minus het maatgevend waterpeil aanwezig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01752	Kademuren, Bekledingen - Toe te passen metsel- en voegmortel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toe te passen metsel- en voegmortel dient te minst te zijn: Metselmortel: - Tubag TZ (trasz-Zement) in de verhouding 50%-50% Voegmortel: - Tubag TZ (tras-Zement) in de verhouding 50%-50% - toepassingsklasse: II - voeghardheidsklasse: VH45		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01755	Kademuren, Bekledingen - Ankers (voor)metseling	Geldigheidsperiode(s):	G
	Ankers bij verticaal metselwerk (voormetseling) dienen ten minsten 4 stuks/m ² rvs 150x60x6mm te zijn. Ankers op lagenmaat en verlijmen met Edilon.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01756	Kademuren, Bekledingen - Beperking dilatatie kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De kademuur dient dilataties tot een minimum te beperken.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01760	Kademuren, Bekledingen - Metselstenen in (voor)metseling	Geldigheidsperiode(s):	G
	(Voor)metseling van baksteen dient ten minste te voldoen aan - kwaliteit: waterbouwklinker - kleur: passend op aansluitend deel - afmetingen: zie [EPvE Aanlandingen] Verband: zie EPvE [EPvE Aanlandingen] Lagenmaat: conform bestaand Direct afvoegen, vol en zat Metselsteen: volgens goedgekeurd monster metselsteen		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01763	Kademuren, Bekledingen - Weersinvloeden bekleding kademuur	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bekleding van de kademuur dient weersinvloeden te kunnen weerstaan zonder dat daar schade door ontstaat.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01759	Kademuren, Bekledingen - Impregneren metselwerk	Geldigheidsperiode(s):	G
	Nieuw (voor)metseling dient te zijn voorzien van impregneermiddel op basis van silaan/siloxaancombinatie (bijv. Sikagard 703W)		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.2 schanskorven

Eisen uit aspectanalyse

Vormgeving

SYS-01614	Bijzondere constructies - Maasopening	Geldigheidsperiode(s):	G
	Zichtzijde van de schanskorven moeten ten minste een maasopening hebben van 50x100mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01616	Bijzondere constructies - toepassing fractie's.	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven dienen tenminste een fractie van 80x150 te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01617	Bijzondere constructies - Toepassing gaaspanelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven dienen uit gelaste gaaspanelen te bestaan		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01618	Bijzondere constructies - Uitbuiken schanskorf	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij toepassing van schanskorven, na vulling van de korf, is 'uitbuiken en kromtrekken' niet toegestaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01620	Bijzondere constructies - Voorkomen uitspoeling	Geldigheidsperiode(s):	G
	Daar waar schanskorven grondkerend zijn toegepast, dient gronduitspoeling te worden voorkomen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01615	Bijzondere constructies - Ontwerplevensduur schanskorven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven dienen een ontwerplevensduur te hebben van ten minste 50 jaar.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01619	Bijzondere constructies - Voorkomen afschuiving	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven dienen gedurende de ontwerplevensduur een afwijking in vormgeving van ten hoogste en ten minste 0,01% te hebben met een ten hoogste afwijking van 50mm per 50m te bedragen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01621	Bijzondere constructies - Vulling schanskorven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven (steenkorven) dien voorzien te zijn van niet afbrokkelende- en vorstbestendige stenen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01622	Bijzondere constructies - Zichtzijde schanskorven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Schanskorven zodanig vullen dat een zoveel mogelijk gesloten aanzicht ontstaat, waarbij geen holle ruimte mogen ontstaan groter dan de kleinste fractie van de steensortering.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.3.3 Trappen

Eisen uit aspectanalyse

Ergonomie

SYS-02213	Optrede trappen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Trappen dienen een optrede van ten minste 200 mm en een aftrede van ten hoogste 220 mm te hebben.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4 Groen en Ecologie

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01674	Groeninrichting	Geldigheids- periode(s):	G
	Het openbaar groen dient ingericht te worden conform de [Groenkaart].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.1 Groenvoorzieningen

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01711	Groenvoorzieningen - Inboetplicht	Geldigheids- periode(s):	G
	Groengebieden, dienen jaarlijks ingeboet te zijn waarbij een inboetplicht van drie Groeiseizoenen na aanplant van de Groenvoorziening geldt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01715	Groenvoorzieningen - Soortensamenstelling Beplanting 'handhaven of vervangen'	Geldigheids- periode(s):	G
	'Beplanting 'handhaven of vervangen' dient van een soortensamenstelling te zijn voor 'beplanting handhaven' van de situatie voor de start van de werkzaamheden en voor 'beplanting vervangen' van ten minste de soortensamenstelling zoals beschreven in deze vraagspecificatie van het desbetreffende type beplanting.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01712	Groenvoorzieningen - Onkruidvrije verharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Groengebieden met een plantvakbreedte kleiner of gelijk aan 1 m dienen voorzien te zijn van een onkruidvrije verharding, conform de verhardingsconstructie onkruidvrije verharding.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01713	Groenvoorzieningen - Permanent watergeefstelsel	Geldigheids- periode(s):	G
	Een permanent watergeefstelsel voor groenvoorzieningen mag niet worden toegepast		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01714	Groenvoorzieningen - Ruimtegebruik beplanting	Geldigheids- periode(s):	G
	De afstand van de beplanting tot rand plantvak dient afgestemd te zijn op de maat van volgroeide beplanting		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01716	Groenvoorzieningen - Toegankelijkheid onderhoudsmaterieel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Groenvoorzieningen dienen toegankelijk en onderhoudbaar te zijn met materieel conform [Toolkit].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01709	Groenvoorzieningen - Beleidskaders bomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij inpassen en handhaven bomen zijn de beleidskaders Gemeente Groningen van toepassing [Handboek de Groninger boom versie 3] (bundeling van bestaande eisen, richtlijnen en technische informatie voor het werken bij bomen in de gemeente Groningen).		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01710	Groenvoorzieningen - Conditie te behouden groen gemeente Groningen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De conditie van te behouden Groen gemeente Groningen dient bij oplevering ten minste gelijk te zijn aan de conditie bij aanvang van de werkzaamheden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01708	Groenvoorzieningen - Afvoeren snoei- en groenafval	Geldigheidsperiode(s):	G
	Groenvoorzieningen dienen vrij te zijn van snoei- en groenafval en onkruiden. Het achterlaten van houtsnippers in de beplanting is niet toegestaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.2 Grondwerk en drainage

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01744	Grondwerk en drainage - K&L in groeiplaatsen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Kabels en leidingen in groeiplaatsen dienen te worden afgeschermd middels wortelgeleiding/-wering conform [CROW publicatie nr. 280].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01745	Grondwerk en drainage - Ontwateringsdiepte nieuwe bomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Nieuwe bomen dienen beschermd te zijn tegen vernatting, door borging van de ontwateringsdiepte op ten minste 1,0 m onder maaiveld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-01964	Vorbereiden grondwerk in sleuven	Geldigheids- periode(s):	G
	Voorafgaand aan het verrichten van alle grondaanvullingen en ontgravingen dient de aanwezige begroeiing gemaaid en afgevoerd te zijn, de bestaande zode frezen en bodemvreemde stoffen verwijderen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-01962	Aanbrengen Drainage	Geldigheids- periode(s):	G
	Drainage of beluchting dient aangebracht te worden conform [CROW publicatie nr. 280].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.2.1 Grondwerken groen en ecologie*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01751	Grondwerken en drainage, Grondwerk groen en ecologie -Vochtgehalte ondergrondse groeiplaats	Geldigheids- periode(s):	G
	De ondergrondse groeiplaats van nieuwe beplanting dient te zijn beschermd tegen verdroging en vernatting vanaf aanplant tot en met de overeengekomen nazorgperiode, door een vochtgehalte van ten minste 12% en ten hoogste 18% te waarborgen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01750	Grondwerken en drainage, Grondwerk groen en ecologie - Verwijderen ongerechtigheden	Geldigheids- periode(s):	G
	Na afloop van grondwerk of grondbewerking dient het oppervlak van het bewerkte perceel vrij te zijn van ongerechtigheden groter dan 30mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.2.2 Drainage groen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01746	Grondwerk en drainage, Drainage groen - Afschot t.p.v. groeiplaatsverbetering bomen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Drainage binnen de groeiplaatsverbetering van bomen dient onder een afschot van 5mm/m liggen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.3 Faunapassages

Eisen uit aspectanalyse

Beschikbaarheid

SYS-01687	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (2)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Faunapassage dient geschikt te zijn voor de doelsoorten marter, muis en egel en leefgebieden aan weerszijden van de infrastructuur met elkaar te verbinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01688	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (3)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Faunapassage dient geschikt te zijn voor de doelsoort vleermuis en leefgebieden aan weerszijden van de infrastructuur met elkaar te verbinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01695	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunauittreedplaats	Geldigheidsperiode(s):	G
	Fauna uittreedplaats dient ten minste eenzelfde ontwerplevensduur te hebben als de kade of beschoeiing waar deze onderdeel vanuit maakt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01677	Fauna, Faunapassage - Aanleggen ecoduikers	Geldigheidsperiode(s):	G
	Droge ecoduikers dienen uitgevoerd te zijn als rechthoekige duikers		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01678	Fauna, Faunapassage - Afstemming maaswijdte	Geldigheidsperiode(s):	G
	De maaswijdte van Faunarasters dient afgestemd te zijn op de doelsoort.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01681	Fauna, Faunapassage - Bieden droog en natprofiel ecoduiker	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Ecoduiker 'droog en nat profiel' dient een verbinding te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten met een droog en een nat profiel conform [Leidraad faunavoorzieningen bij Infrastructuur Bijlagen 2021]. Het loopdeel in de duiker dient op de soort te worden afgestemd, zie leidraad.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01684	Fauna, Faunapassage - Combineren faunakeringen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunakeringen dienen gecombineerd te zijn met of opgenomen te zijn in andere voorzieningen (struweel, haag, grondkering, geluidkering, etc). Indien een dergelijke combinatie niet mogelijk is, is een zelfstandige voorziening toegestaan.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01689	Fauna, Faunapassage - Faunauittreedplaats	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Faunapassage Faunauittreedplaats dient een voorziening te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten met de kenmerken conform [Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021 Bijlage 5] en welke ten minste een opening (verlaagde deel damwand) heeft van 5m breed.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01693	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassages dienen ten minste een gelijke ontwerplevensduur te hebben als de wegconstructie of het kunstwerk waar de faunapassage onderdeel van uitmaakt, tenzij specifiek anders omschreven in de Vraagspecificatie Eisendeel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01694	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunatunnel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassage 'faunatunnel voor amfibieën en kleine zoogdieren' dient ten minste een zelfde ontwerplevensduur hebben als de weg waar deze onderdeel vanuit maakt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01696	Fauna, Faunapassage - Oriëntatiepunten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassages dienen bij de terugkeermogelijkheden te voorzien zijn van oriëntatiepunten (planten, stenen, stobben etc.), zodat ze makkelijker door de dieren worden gevonden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01697	Fauna, Faunapassage - Samenstelling grond in faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Grond in faunapassages dient dezelfde samenstelling en kwaliteit te hebben als de grond waarop de verbinding aansluit, tenzij specifiek anders omschreven in de Vraagspecificatie Eisendeel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01698	Fauna, Faunapassage - Terugkeermogelijkheid faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassages dienen voorzien te zijn van terugkeermogelijkheden als fauna toch op/in de infrastructuur terecht komt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01699	Fauna, Faunapassage - Toepassingen van hagen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij toepassing van hagen als kering, tenminste 20cm tussenruimte hanteren tussen hagen en passage bij aanplant, om te voorkomen dat de fauna via de haag over de kering kan komen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01700	Fauna, Faunapassage - Uiteinden faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Uiteinden Faunapassage dienen een sluitend geheel te vormen met de omgeving zodanig dat de doelsoorten naar de uiteinden worden geleid.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01701	Fauna, Faunapassage - Verbinding faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Faunapassage biedt doelsoorten (marter, muis, egel), (vleermuis, eekhoorn), (amfibieën), (ringslang), (heikikker) structuren die hen aan weerszijden van de infrastructuur naar de kruising en over of onder de infrastructuur leiden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01702	Fauna, Faunapassage - Verbinding faunatunnel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassage Faunatunnel amfibieën en kleine zoogdieren dient een verbinding te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten en met de kenmerken conform [Leidraad Faunavoorzieningen van Infrastructuur 2021 Bijlage 5] en de bovenzijde dient bij een lengte van meer dan 10m voorzien te zijn van sleuven t.b.v. lichtinval en de entree is voorzien van een klimaatplaat.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01703	Fauna, Faunapassage - Verbinding looprichel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Looprichel dient een verbinding te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten met kenmerken conform [Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021 Bijlagen] en welke ten minste een breedte heeft van 0,7m en een PVR boven de looprichel van ten minste 0,7m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01706	Fauna, Faunapassage - Viaduct faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een Faunapassage viaduct met medegebruik fauna dient een verbinding te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten en te voldoen aan [Leidraad faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021 Bijlage 5] .		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Functioneel

SYS-01690	Fauna, Faunapassage - Geschiktheid doelsoorten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassages dienen conform de [Leidraad faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021] voor de aangewezen doelsoorten volgens bijlage [Doelsoorten] geschikt te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01679	Fauna, Faunapassage - Beheer en onderhoud faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunaverbindingen en Faunapassages dienen ten aanzien van het beheer en onderhoud te voldoen aan [Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01692	Fauna, Faunapassage - Onderhoud faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Beheer en onderhoud van het systeem Faunapassage dient mogelijk te zijn zonder schade aan het systeem aan te richten.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01704	Fauna, Faunapassage - Verbinding loopstrook voor doelsoorten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een loopstrook dient een verbinding te vormen voor de hiervoor aangegeven doelsoorten welke ten minste voldoet aan: - [Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021 Bijlage 5]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01686	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (1)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Faunapassage dient geschikt te zijn voor de doelsoort amfibieën en reptielen en leefgebieden aan weerszijden van de infrastructuur met elkaar te verbinden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01705	Fauna, Faunapassage - Verstoringsvrij geleiden faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunapassages dienen geschikt te zijn om doelsoorten conform [Leidraad Faunavoorzieningen bij infrastructuur 2021] verstoringsvrij te geleiden van en naar de systeemgrens ter weerszijden van de weg.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01685	Fauna, Faunapassage - Dagelijks onderhoud faunapassage	Geldigheidsperiode(s):	G
	De locatie van een faunapassage dient zo gekozen en/of de faunapassage dient zo uitgevoerd te zijn dat het dagelijks onderhoud van de openbare ruimte rondom de faunapassage tegen dezelfde kosten uitgevoerd kan worden als ware de faunapassage niet aanwezig.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01691	Fauna, Faunapassage - Inpassing faunakeringen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Faunakeringen dienen op een zo onopvallend mogelijke wijze opgenomen te zijn in de omgeving.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgevingshinder

SYS-01680	Fauna, Faunapassage - Beïnvloeding in de omgeving	Geldigheidsperiode(s):	G
	De faunapassage dient de functionaliteit van de infrastructuur in de omgeving niet nadelig te beïnvloeden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.4 Ecologie

Eisen uit aspectanalyse

Omgeving en Milieu

SYS-01671	Ecologie - Wet natuurbescherming broedseizoen	Geldigheids- periode(s):	G
	Kappen of snoeien van houtopstanden of dichte bosschages vindt altijd buiten het broedseizoen van vogels plaats. Een richtlijn voor het broedseizoen is van circa half maart tot half juli. Sommige vogels broeden echter ook buiten deze periode.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01672	Ecologie - Wet natuurbescherming ecologisch werkprotocol	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor werkzaamheden aan watergangen dient altijd een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld waarin staat beschreven hoe rekening wordt gehouden met beschermde soorten en de Zorgplicht. Richtlijnen hiervoor staan in de Gedragscode Flora en fauna van de Unie van Waterschappen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.4.5 Bomen

Eisen uit aspectanalyse

Omgeving en Milieu

SYS-01965	Werkzaamheden wortelzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Opdrachtnemer dient zich bij werkzaamheden nabij bomen (kroonprojectie + 2 m) aan de eisen benoemd in [Procedure graven bij bomen], [Handboek de Groninger boom] en [Boombescherming op bouwlocaties] te houden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.5 Openbare verlichtingsinstallatie

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01778	Openbare verlichtingsinstallatie - Opeengebroken (verharding)constructies	Geldigheids- periode(s):	G
	Breekgaten dienen direct na gereedkomen werkzaamheden te worden hersteld.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Toekomstvastheid

SYS-01779	Openbare verlichtingsinstallatie - Vervangen kabels en leidingen VRI en OVL	Geldigheids- periode(s):	G
	Bestaande kabels en leidingen van VRI en OVL installaties die ouder zijn dan 30 jaar dienen vervangen te worden.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-02221	Openbare verlichtingsinstallatie aansluiten op fietsstraat Korreweg	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Openbare verlichtingsinstallatie aan de Stadszijde dient aan te sluiten op de openbare verlichting van de Fietsstraat Korreweg, bestaande uit Schreder masten Flexia 6m met 0,4m uithouders type Sofia en armatuur Flexia.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Omgeving en Milieu

SYS-02218	Verlichting ecologische waarden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Openbare verlichtingsinstallatie dient rekening te houden met de ecologische waarden in de omgeving.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.5.1 Verlichtingen**3.1.3.5.1.1 Masten***Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01905	Verlichting, Masten - Lichtmaststicker	Geldigheidsperiode(s):	G
	Lichtmasten langs de wegen dienen te zijn voorzien van een lichtmaststicker conform [Detail Lichtmaststicker].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6 Markering en bebording*Eisen uit aspectanalyse**Toekomstvastheid*

SYS-01777	Markering en Bebording - Richtlijnen voor bebakening en markering	Geldigheidsperiode(s):	G
	[Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen] zijn van toepassing		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6.1 Markeringen*Eisen uit aspectanalyse*

Beschikbaarheid

SYS-01774	Markering - (Asfalt)betonverharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Markering op asfaltbetonverharding en betonverharding dient in thermoplastisch materiaal, kleur wit, dik 3mm te zijn uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01775	Markering - Elementenverharding	Geldigheids- periode(s):	G
	Markering in elementenverharding dient middels prefabelementen en/of witte verkeersstenen te zijn uitgevoerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
SYS-01776	Markering - Elementenverharding in parkeerplaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	Scheiding tussen parkeervakken van elementenverharding middels witte verkeersstenen dienen middels T-stuk of L-stuk op de hoeken te zijn gemarkeerd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6.2 Bebordingen*Eisen uit aspectanalyse**Onderhoudbaarheid*

SYS-01589	Bebordingen - Bevestiging Straatnaam- en Verkeersborden	Geldigheids- periode(s):	G
	Verkeersborden en straatnaamborden die niet aan een gevel kunnen worden bevestigd, dienen te zijn bevestigd aan ten eerste lichtmasten en ten tweede verkeersbordpalen met de volgende materialen: - Lichtmasten: Band-it beugel aluminium steek 140mm met bijbehorende Tam-Torgue bandje. * Tamtorque HP3, 42-105mm 16mm breed anti-diefstal voor smalle lichtmasten. * Tamtorque HP4, 93-156mm 16mm breed anti-diefstal voor brede lichtmasten. - Verkeersbord palen: Scharnierbeugel aluminium, rond 76, Steek 140mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6.2.1 Straatnaamborden*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01595	Bebordingen, Straatnaamborden - Afmetingen straatnaamborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden dienen in de volgende afmetingen te zijn toegepast: - lengte; 0,8m of 1,0m; - hoogte; 0,2m of hoger.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01596	Bebordingen, Straatnaamborden - Bevestiging aan gevel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden aan gevels dienen bevestigd te worden middels vier RVS schroeven en pluggen. Schroeven plaatsen nabij de hoeken van het straatnaambord aangebracht door de dubbel omrande rand heen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01597	Bebordingen, Straatnaamborden - Lettertype en lettergrootte straatnaamborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden dienen te zijn uitgevoerd met lettertype en letterhoogte 80/60 NN.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01598	Bebordingen, Straatnaamborden - Straatnaamborden aan palen vlaggend en dubbelzijdig.	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden aan palen dienen vlaggend en dubbelzijdig te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01599	Bebordingen, Straatnaamborden - Uitvoering conform NEN	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden dienen te zijn uitgevoerd en geplaatst conform [NEN-1772].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01600	Bebordingen, Straatnaamborden - Ultimate Signing kwaliteit	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden dienen te zijn uitgevoerd in Ultimate Signing kwaliteit.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01601	Bebordingen, Straatnaamborden - Zichtrichting straatnaamborden bij eenrichtingsverkeer	Geldigheidsperiode(s):	G
	Straatnaamborden in zijstraten van éénrichtingswegen dienen zichtbaar te zijn vanuit de verplichte rijrichting van de eenrichtingswegen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6.2.2 Verkeersborden

*Eisen uit aspectanalyse**Beschikbaarheid*

SYS-01602	Bebordingen, Verkeersborden - Afmetingen borden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersborden dienen ten minste de volgende afmetingen te hebben: - Wegen tot 50 km/u type I - Wegen > 50 km/u type II		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Betrouwbaarheid

SYS-01603	Bebordingen, Verkeersborden - Afmetingen borden conform BABW	Geldigheidsperiode(s):	G
	De afmetingen van Verkeersborden dienen conform [Besluit Administratieve Bepalingen inzake het wegverkeer (BABW)] te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01604	Bebordingen, Verkeersborden - Afstand tov rijbaan	Geldigheidsperiode(s):	G
	Een bord staat tenminste buiten het profiel van vrije ruimte van de rijbaan. De afstand tussen de rand van het bord en de kant van de rijbaan dan wel de kant van de verharding bedraagt bij voorkeur tenminste 0,60 m en ten hoogste 3,60 m. Op wegen buiten de kom, zonder parkeer- of vluchtstrook, bedraagt de minimumafstand 1,80 m.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01605	Bebordingen, Verkeersborden - DOR borden toepassen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersborden en straatnaamborden dienen te zijn uitgevoerd als Dubbel Omgezette Rand (DOR) bord.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01609	Bebordingen, Verkeersborden - Kwaliteit verkeersborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bebording en de bebakening van de wegen dienen te voldoen aan het gestelde in de [NEN 3381 eisen, classificatie en beproevingsmethoden voor verkeersborden inclusief de ondersteuningsconstructie].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01611	Bebordingen, Verkeersborden - Plaatsing verkeerszuilen op vluchtheuvels	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeerszuilen dienen ten minste 2,0m uit de voorkant van een vluchtheuvel te zijn geplaatst, voor zover niet in strijd met overige functies verkeersheuvel.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01612	Bebordingen, Verkeersborden - Reflectieklasse verkeersborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersborden dienen te voldoen aan de kwaliteit retroreflecterend klasse III [Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer (BABW)].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01606	Bebordingen, Verkeersborden - Gemeentesticker op verkeersborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersborden langs gemeentelijke wegen dienen aan de achterzijde te zijn voorzien van een gemeente sticker zoals weergegeven in DOC-0167 en moet voldoen aan de reflectie klasse 1 I (volgens NEN 3381). [sticker].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01613	Bebordingen, Verkeersborden - Uitvoering Slotpaal	Geldigheidsperiode(s):	G
	Slotpalen dienen te voldoen aan de volgende uitvoeringseisen: - fabrikant: Velopa; - rood-wit gestreept; - reflecterende witte stroken; - uitgerust met hangslot (incl. bijbehorende sleutels); en dienen een betonvoet te hebben van 300x300x400mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Veiligheid

SYS-01607	Bebordingen, Verkeersborden - Hoogte verkeersborden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersborden dienen zodanig te zijn geplaatst dat de onderkant van elk bord zich ten minste 2,20 m boven bestratingsniveau bevindt.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01610	Bebordingen, Verkeersborden - Leesbaarheid bebording	Geldigheidsperiode(s):	G
	Borden (verkeers-, bewegwijzerings-, straatnaamborden, et cetera) dienen zodanig te zijn geplaatst dat ze leesbaar zijn vanuit het zicht van de weggebruiker.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.6.2.3 Palen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01591	Bebordingen, Palen - Maximum aantal borden	Geldigheidsperiode(s):	G
	Aan een verkeersbord paal mogen maximaal drie RVV borden, exclusief straatnaambord worden bevestigd		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01593	Bebordingen, Palen - Uitvoering verkeersbordpalen - afmetingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Verkeersbordpalen dienen te zijn uitgevoerd als buispaal, diameter 76mm met dubbel los grondanker, anker diameter 20mm en lang 300mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01594	Bebordingen, Palen - Uitvoering verkeersbordpalen - materiaal	Geldigheidsperiode(s):	G
	Buispalen dienen te zijn uitgevoerd in gegalvaniseerd staal, conform [NEN-EN-ISO 1461] met een wanddikte van ten minste 2,75mm.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01592	Bebordingen, Palen - Uitvoering bebording	Geldigheidsperiode(s):	G
	Palen ten behoeve van de bebording die in asfalt worden geplaatst dienen in een grondpot te zijn geplaatst conform Principedetail Verkeersgeleider in [Standaard details gemeente Groningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Duurzaamheid

SYS-01590	Bebordingen, Palen - Bepanking aantal palen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Borden die nabij een lichtmast, VRI-mast. ANWB-mast etc. zijn geprojecteerd dienen aan deze lichtmast te zijn bevestigd.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.7 Straatmeubliaren

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-01853	Straatmeubliaren, Inrichting en uitrustingen - Fietsenklemmen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Fietsenstallingen met fietsenklemmen dienen te zijn uitgevoerd met fietsenklemmen van Klaver Fietsparkeersystemen type Mamba Cluster met bolle grondplaat.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01854	Straatmeubilair, Inrichting en uitrustingen - Fietsparkeren op vlakke verharde ondergrond.	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Fietsparkeervoorzieningen dienen geplaatst te zijn op een vlakke verharde ondergrond.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Vormgeving

SYS-01572	Hekwerk Wessel Gansfort College	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het hekwerk rond het schoolterrein van het CSG Wessel Gansfort dient in de dezelfde toestand en op dezelfde locatie waarin deze is aangetroffen bij de start van het project teruggeplaatst te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.7.1 Inzamelmiddelen*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-01855	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen - Ondergrondse afvalcontainers handhaven	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bestaande (semi)ondergrondse afvalcontainers dienen te zijn gehandhaafd en bereikbaar te blijven voor lediging		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

SYS-01856	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen - Voorzieningen zwerf- en huisvuil	Geldigheidsperiode(s):	G
	Voorzieningen ten behoeve van zwerf- en huisvuilinzameling dienen conform de [Materiaallijst] te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Onderhoudbaarheid

SYS-01857	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen - Inzamelmiddelen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij de inrichting van de openbare ruimte dient te worden voldaan aan de uitgangspunten conform document [Uitgangspunten inzamelmiddelen]		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

3.1.3.8 Kunstwerken

3.1.3.9 Kabels en Leidingen*Eisen uit aspectanalyse**Omgeving en Milieu*

SYS-02035	Verwijderen Gasleiding	Geldigheids- periode(s):	G
	Het restant van de verlegde gasleiding dient verwijderd te zijn tussen de twee afsluiters op coördinaten: Oostelijk: X=234674.846, Y=584004.052 Westelijk: X=234461.905, Y=584008.601		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-02028	Verleggen kabels en leidingen Ommelandzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	Aan de Ommelandzijde dienen Kabels en Leidingen verlegd te zijn naar het K&L-tracé onder het voetpad, naast het fietspad langs de Hunze conform bijlage F [Contracttekeningen].		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		

Referentielijst

In onderstaande tabel staan documenten waar in de Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft documenten waaraan wordt gerefereerd in hoofdstuk 2 Systeemdefinitie, paragraaf 2.2 Realisatiefase en 2.3 Gebruiksfase en de documenten die in de eistabellen van hoofdstuk 3 en 4 genoemd zijn in de eistekst of in de V&V-voorwaarden.

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Addendum ROK 2.0 Aardbevingen	19 juni 2025 / v. 1.3		SYS-02020
	Afmetingen voertuigen afval inzameling			SYS-01855
Arbow et	Arbeidsomstandighedenwet 2022	2022-05-20	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	SYS-00438, SYS-00439
	ASVV 2021 - Aanbevelingen verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (ASVV 2021)	2021	CROW	SYS-00389, SYS-00425
NEN-EN 199 1-1-7 +C1+ A1: Eurocode 1	Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen	2015-10-08	NEN	SYS-00447
	Beslisdocument regenwater	April 2021		SYS-01626, SYS-01816
	Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer (BABW)			SYS-01603, SYS-01612
	Besluit Bodemkwaliteit			SYS-01579, SYS-01581
	Betomat			SYS-01908
	Binnenvaart Politie Reglement (BPR)	2016-01-01	Staat der Nederlanden	SYS-00429
	BJ7925-MI-ME-240731-1256 -GKB Ontwerpnota Vaarweg V0.2_CONCEPT_A			SYS-00953
NEN-EN-IEC 62305 -2	Bliksembeveiliging - Deel 2: Risicomanagement	2012-06-01 / 2012	NEN	SYS-00323

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Boombescherming op bouwlocaties			SYS-01965
	Bouwbesluit 2012 (BB)		Staat der Nederlanden	SYS-01440
	Bouwblok UKVC pin 2,5,7 (UKVC)			SYS-00108, SYS-00119, SYS-00121
NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009 en	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag	2009-09-01	NEN	SYS-01398
	Cameraplan			SYS-01567
	CEK Montage Specificatie	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01117
	CEK werk Inspectieformulier	21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01117
	Coderingstandaard Technische Installaties RWS	27-06-2024		SYS-01197, SYS-01274
NEN 2767-4 / NPR 4768	Conditiemeting Infrastructuur	digitaal	NEN	SYS-01214
	Contracttekeningen	n.t.b. / 01	RWS - projectorganisatie GK brug	SYS-00410, SYS-00427, SYS-00428, SYS-00429, SYS-00452, SYS-00953, SYS-01023, SYS-01026, SYS-01038, SYS-01039, SYS-01040, SYS-01041, SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				01042, SYS- 01047, SYS- 01060, SYS- 01062, SYS- 01067, SYS- 01072, SYS- 01568, SYS- 01569, SYS- 01997, SYS- 02028
CROW	CROW publicatie nr. 280 Combineren van onder- en bovengrondse infrastructuur met bomen.			SYS- 01744, SYS- 01962
CROW	CROW publicatie Richtlijn drempels, plateaus en uitritten			SYS- 01936
	CUR 100			SYS- 01718
	CUR 166 (CUR 166)			SYS- 00425, SYS- 01726, SYS- 01741
	CUR 211 Handbook Quay Walls (CUR 211)			SYS- 00425
CSIR	Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten	2021-04-23 / 2.4	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS- 00597, SYS- 01123, SYS- 01124, SYS- 01127, SYS- 01128, SYS- 01129, SYS- 01134, SYS- 01135, SYS- 01138, SYS- 01141, SYS- 01142, SYS- 01143,

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				SYS-01144, SYS-01146, SYS-01147, SYS-01148, SYS-01158, SYS-01159
	Detail Lichtmaststicker			SYS-01905
	DocSpec_Bijlage 5.12_ Druktest mantelbuis	1.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01088
	DocSpec_Bijlage 5.14_ GAB Druktest	1.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01088
	DocSpec_Bijlage 5.4_GLS6-0001B_OTDR_template	1.3	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01088
	Dutch_Procurement_Criteria_MAR_2014			SYS-01582
	EAU 2020 Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways (EAU 2020)			SYS-00425
	Eisen dunne deklagen			SYS-01865
NEN-E N-IEC 61326 -1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements	2021-06-01 / NEN-EN-IEC 61326-1:2021	NEN	SYS-01231
NEN 1 010	Elektrische installaties voor laagspanning	2020 / 2020	NEN	SYS-00323, SYS-01202, SYS-01206, SYS-01230, SYS-01281, SYS-01367, SYS-01481
NEN-E N-IEC 61000 serie	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)		NEN	SYS-01228
IEC/T R 610 00-2-5	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 2-5: Omgeving - Omschrijving en classificatie van	2017-01-23 / 2017	NEN	SYS-01228

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	elektromagnetische omgevingen			
NPR-I EC/TR 61000 -5-2	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 5: Installatie- en mitigatierichtlijnen - Sectie 2: Aarding en bekabeling	2004-07-01 / 2004	NEN	SYS-01228
NEN-E N-IEC 61000 -6-2	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen	2019-04-01 / 2019	NEN	SYS-01209
NEN-E N-IEC 61000 -6-4	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-4: Algemene normen - Emissienorm voor industriële omgevingen	2019-09-01 / 2019	NEN	SYS-01209
2014/ 30/EU	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) richtlijn	2014-02-26	Europese Unie	SYS-00961, SYS-01228
	EN-ISO 13851			SYS-00238
	EPvE Aanlandingen		Rijkswaterstaat	SYS-00392, SYS-00423, SYS-01760, SYS-02025
	Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) Bruggen (EPvE Brug)		Rijkswaterstaat	SYS-00392, SYS-00423, SYS-00953, SYS-02025, SYS-02030
	Eurocode			SYS-01766, SYS-02034
	Figuur Terminologie met betrekking tot drainage			SYS-01651
	Funcosil AG TM			SYS-01627
NEN 5 077	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie en geluidniveaus veroorzaakt door installaties	2019-07-01	NEN	SYS-01523
	Gescheiden rioolstelsel korreweg			SYS-01821

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	GLS9-00010_CHECKLIST DOCUMENTATIE GLASVEZELTRAJECTEN	2.01	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS- 01088
SSD	Grip op Secure Software Development (SSD), Beveiligingseisen voor (web)applicaties	20-07-2020 / 3.0	Centrum Informatiebeveiliging en Privacybescherming	SYS- 01150
	Groningen eigendom sticker			SYS- 01606
	Handboek de Groninger boom			SYS- 01709, SYS- 01965
CROW 331/ HWO- 4	Handboek Wegontwerp 2013 Regionale Stroomwegen + errata (CRWO331)	2014-06-13 / 1.0	CROW	SYS- 00389
	Handreiking Sociale veiligheid	2016-04-01 / 2.2.1	Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud	SYS- 01541
TLS	ICT-beveiligingsrichtlijnen voor Transport Layer Security (TLS)	2021-01-01 / 2.1.1	Nationaal Cyber Security Centrum	SYS- 01153
	ICT-Beveiligingsrichtlijnen Webapplicaties - Richtlijnen	2015-09-01	Nationaal Cyber Security Centrum	SYS- 01122
NEN-E N-IEC 61131 -2	Industrial-process measurement and control - Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests	2017-08-01 / 2017	NEN	SYS- 01231
	Informatie glasvezelaansluiting koppelpot			SYS- 02167
IRS 3 B	IRS 3B ASB			SYS- 00181
IRS 3 B	IRS 3B Brugval			SYS- 00182
IRS 3 B	IRS 3B LVS			SYS- 00183
IRS 3 B	IRS 3B SVS			SYS- 00184
IRS 3 B	IRS 3B Utiliteiten			SYS- 00185
ISO 1 2944- 2	ISO 12944-2			SYS- 01985
ISO 1 4119	ISO 14119	2013		SYS- 00963
	IT of DT buis			SYS- 01850
	Kader Afstromend Wegwater (KAWW)	7 december 2023 / 3.6	Rijkswaterstaat	SYS- 00309, SYS- 00364

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Kader Integrale Veiligheid in Projecten (KIVIP)	13 november 2024 / 3.4.1	Rijkswaterstaat	SYS-01528
NEN-EN-IEC 61439, incl. correctiebladen	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen	2021	NEN	SYS-01304
NEN-EN-IEC 61439-1	Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Deel 1: Algemene regels	2021	NEN	SYS-01304
LBS-K05	LBS-K05	2015-03-31 / 2.3		SYS-00094, SYS-00132, SYS-00150
	Leidraad faunavoorzieningen bij Infrastructuur 2021	2.1		SYS-01679, SYS-01681, SYS-01689, SYS-01690, SYS-01702, SYS-01703, SYS-01704, SYS-01705, SYS-01706
	Lichtplan			SYS-02168, SYS-02204
	Lijst toe te passen producten			SYS-02156
	Locatiebeveiligingsplan		Rijkswaterstaat	SYS-01154
2006/42/EG	Machinerichtlijn	2006-05-17	Europese Unie	SYS-00379
	Machineverordering			SYS-00049, SYS-00050, SYS-00216
	Materiaallijst			SYS-01856

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
2013/35/EU	Minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van fysische agentia (elektromagnetische velden)	2013-06-26	Europese Unie	SYS-01232
	Moer riool nieuwe situatie ommelanden zijde			SYS-01821, SYS-02217
	Montage Specificatie Aanleg Glasvezelkabelnetwerk	2018-10-30 / 1.7	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01088, SYS-01116
	Montage Specificatie Camera Aansluiting	18-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01101
	Montage Specificatie Wegkant LAN Aansluiting	18-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01102
	Montage Specificaties Ruimten	2015-06-10 / 3.1	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01118, SYS-01119
NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB	Nationale bijlage bij NEN-EN 1990+A1+A1/C2: Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp	2011-12-28	NEN	SYS-02034
NEN-EN 1991-1-7/NB	Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-7+C1: Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen	2019-11-29	NEN	SYS-00447
NEN 1090	NEN 1090			SYS-01968
NEN 12385	NEN 12385 Richtlijn voor ontwerpen en berekenen van tandwielkasten - toepassingsgebied beweegbare bruggen en aanverwante bewegingswerken			SYS-01968
NEN 3381	NEN 3381	2013		SYS-00872
NEN 3381	NEN 3381 eisen, classificatie en beproevingsmethoden voor verkeersborden inclusief de ondersteuningsconstructie.			SYS-01609
NEN 6766	NEN 6766			SYS-01009, SYS-01033
NEN 6768	NEN 6768 Voorschriften voor ontwerpen			SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis- ID
768	en beweegbare bruggen			01968
NEN 6 786	NEN 6786	2001+A1:2002		SYS- 00306, SYS- 00581
NEN 6 787	NEN 6787	2003		SYS- 00138, SYS- 00826, SYS- 00865, SYS- 00866, SYS- 00883, SYS- 00994
NEN-1 772	NEN-1772			SYS- 01599
NEN-8 707	NEN-8707			SYS- 02039
NEN-E N 100 5-1 t/ m 5	NEN-EN 1005-1 t/m 5	-1:2001+A1:2008 -2:2003+A1:2008 -3:2002+A1:2008 -4:2005+A1:2008 -5:2007		SYS- 00232
NEN-E N 133 9	NEN-EN 1339 Betontegels - Eisen en beproevingmethoden			SYS- 01886
NEN-E N 143 6	NEN-EN 1436	2007+A1:2008		SYS- 00687, SYS- 00688
NEN-E N 156 3	NEN-EN 1563			SYS- 01970
NEN-E N 157 73	NEN-EN 15773			SYS- 01986
NEN-E N 183 7	NEN-EN 1837	1999+A1:2009		SYS- 00943
NEN-E N 183 8	NEN-EN 1838	2013		SYS- 00721
NEN-E N 199 1-2	NEN-EN 1991-2			SYS- 01046
NEN-E N 199 3-2+C 1:201 1/NB: 2011	NEN-EN 1993-2+C1:2011/NB:2011			SYS- 01640

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
NEN-EN 574	NEN-EN 574	1997+A1:2008		SYS-00238
NEN-EN 894 deel 1 t/m 4	NEN-EN 894 deel 1 t/m 4	-1:1997+A1:2008 -2:1997+A1:2008 -3:2000+A1:2008 -4:2010		SYS-00231, SYS-00232
NEN-EN-12767	NEN-EN-12767 Passieve veiligheid van constructies voor weguitrusting			SYS-01944
NEN-EN-40-3-3	NEN-EN-40-3-3			SYS-00326
NEN-EN-IEC 60204-1	NEN-EN-IEC 60204-1	NEN-EN-IEC 60204-1:2018		SYS-00031, SYS-00073, SYS-00074, SYS-00137, SYS-00215, SYS-00231, SYS-00714, SYS-00964
NEN-EN-IEC 60268 - 16	NEN-EN-IEC 60268 - 16	2014-09-23		SYS-00101, SYS-00190, SYS-00779
NEN-EN-IEC 60947-5-8	NEN-EN-IEC 60947-5-8	2007		SYS-00233
NEN-EN-IEC 61000-6-2	NEN-EN-IEC 61000-6-2	2005 + C11:2005		SYS-00142
NEN-EN-IEC 61131-2	NEN-EN-IEC 61131-2	2007		SYS-00142
NEN-EN-IEC 61131-3	NEN-EN-IEC 61131-3	2013		SYS-00142
NEN-EN-IEC 61326-1	NEN-EN-IEC 61326-1	2013		SYS-00142
NEN-EN-ISO 13857	NEN-EN-ISO 13857	2008		SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
N-ISO 13857				00689, SYS- 00708
NEN-E N-ISO 14122 deel 1 t/m 4	NEN-EN-ISO 14122 deel 1 t/m 4	-1:2001+A1:2010 -2:2001 -3:2001+A1:2010 -4:2005+A1:2010		SYS- 00827
NEN-E N-ISO 146	NEN-EN-ISO 146			SYS- 01986
NEN-E N-ISO 1461	NEN-EN-ISO 1461			SYS- 01594
NEN-E N-ISO 14713	NEN-EN-ISO 14713			SYS- 01986
NEN-E N-ISO 20712 -1	NEN-EN-ISO 20712-1	2014		SYS- 00977
NEN-E N-ISO 3864	NEN-EN-ISO 3864	2011		SYS- 00977
NEN-E N-ISO 7010	NEN-EN-ISO 7010	2012+A1/A2/A3/A4:2014		SYS- 00977
NEN-E N-ISO 7731	NEN-EN-ISO 7731	2008		SYS- 00977
BWBR 00379 40	Netcode elektriciteit		Autoriteit Consument & Markt	SYS- 01205, SYS- 01258
	Nota Bodembeheer gemeente Groningen			SYS- 01581
NPR99 98	NPR9998			SYS- 01767
	NVAF - Richtlijn voor drijvend funderingsmaterieel (NVAF)			SYS- 00425
	NVAF - Richtlijn voor funderingswerk in de publieke omgeving (NVAF)			SYS- 00425
	Opruimtekening riolering GKB			SYS- 02212
	Opzetstukken of drempels regelen ontwateringsniveau		Gemeente Groningen	SYS- 01814
	PEK Montage Specificatie	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS- 01117
	PEK werk Inspectieformulier	21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS- 01117

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Persleiding			SYS-02215
	PGS 37-1 Richtlijn			SYS-02011
	Principe detail uitmonding duiker			SYS-01910
	Principedetail verhoogd parkeren			SYS-01947
	Principeschets drainage doorspuitput			SYS-01660, SYS-01814
	Procedure graven bij bomen			SYS-01965
NEN-E N-IEC 61131 -3	Programmable controllers - Part 3: Programming languages	2013-05-01 / NEN-EN-IEC 61131-3:2013	NEN	SYS-01231
	Radarhinder van bruggen voor Scheepvaart. Beperking radarhinder door bouwkundige aanpassingen	2000-02-19	Rijkswaterstaat	SYS-00424
	Radarhinder van bruggen voor Scheepvaart. Richtlijn voor het bepalen van nautisch acceptabele radarhinder	2000-02-19	Rijkswaterstaat	SYS-00424
RVV	Reglement verkeersregels en verkeerstekens			SYS-00796
	Regeling Verkeerslichten	Wettelijk voorschrift		SYS-00663, SYS-00672, SYS-00866, SYS-00875, SYS-00880
JRC 5 3442	Richtlijn (JRC 53442)			SYS-02034
	Richtlijn Arbeidsmiddelen	2009/104/EG		SYS-00139, SYS-00216
RBK	Richtlijn beoordeling kunstwerken			SYS-01765
	Richtlijn EMV	2013/35/EU		SYS-00962
	Richtlijn Scheepvaarttekens (RST2023)		Rijkswaterstaat Water, Verkeer & Leefomgeving	SYS-00425, SYS-00429
RVW 2 020	Richtlijn Vaarwegen 2020 (RVW)	2020-07-31 / 3.0	Rijkswaterstaat	SYS-00424,

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				SYS-00425, SYS-00429, SYS-00488, SYS-01070
	Richtlijn Veilige Inzet Elektrisch Materieel			SYS-00425
	Richtlijn voor het gebruik van olie, vet en betonontkistingsmiddel	2009-11-13 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00347
	Richtlijn Waterbouw (ROW)	juni 2024 / 2.2		SYS-00425
	Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen	2015-02-13 / 2015	CROW	SYS-00879, SYS-00886, SYS-00887, SYS-01777
NPR 8 110	Risicoklassenindeling voor overspanningsbeveiliging	2014-01-01	NEN	SYS-00323, SYS-01238
2011/65/EU	RoHS-richtlijn (Restriction of Hazardous Substances)	2011-06-08	Europese Unie	SYS-01204
RTD 1 001	RTD 1001 Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK)	2.0	Rijkswaterstaat	SYS-00306, SYS-00308, SYS-00356, SYS-00358, SYS-00393, SYS-00398, SYS-00406, SYS-00410, SYS-00415, SYS-00425, SYS-00434, SYS-00435, SYS-00438, SYS-00439, SYS-00445,

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				SYS-00446, SYS-00447, SYS-01968
RTD 1 002	RTD 1002 Hydrofoberen van beton, aanvullende eisen t.a.v. NEN-EN 1504-2	2016-12-20 / 3.0	Rijkswaterstaat	SYS-00446
RTD 1 007-1	RTD 1007-1 Meerkeuzematrix (MKM) voegovergangen (met factsheets)	2013-04-01 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-00445
RTD 1 007-2	RTD 1007-2 Eisen voor voegovergangen	2014-12-01 / 3.0	Rijkswaterstaat	SYS-00435, SYS-00445
RTD 1 007-3	RTD 1007-3 Geluidseisen voegovergangen	2013-03-26 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-00417, SYS-00445
RTD 1 007-4	RTD 1007-4 Richtlijnen voor flexibele voegovergangsconstructies	2020-01-07 / 2.0	Rijkswaterstaat	SYS-00445
RTD 1 008	RTD 1008 Richtlijn Hemelwaterafvoer voor Bruggen En Viaducten	2017-03-15 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-00406
RTD 1 009	RTD 1009 Asfalt op brugdekken	2020-11-01 / 2.0	Rijkswaterstaat	SYS-00409, SYS-00446
RTD 1 010	RTD 1010 Standaarddetails voor betonnen bruggen	2023-09-01 / 2.1	Rijkswaterstaat	SYS-00406, SYS-00423, SYS-00438
RTD 1 011	RTD 1011 Eisen stootplaten en stootvloeren	2023-06-16 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00426
RTD 1 012	RTD 1012 Eisen voor brugopleggingen	2023-03-21 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00435
RTD 1 014 - GEEI	RTD 1014 - GEEI Generieke eisen Elektronische installaties - Uitvoeringseisen	2012-12-01 / 3.0	Rijkswaterstaat	SYS-00313, SYS-00320, SYS-00321, SYS-00358
RTD 1 015	RTD 1015 Eisen voor kunststof slijtlagen	2014-12-01 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00338, SYS-00422
RTD 1 022	RTD 1022 Richtlijnen Veiligheidsschermen	2022-11-16 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00440
RTD 1 027	RTD 1027 Eisen glijdend belaste kunststoffen			SYS-01977
RTD 1	RTD 1031 Eisen conservering stalen en	18-05-2020 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
031	aluminium onderdelen van betonnen kunstwerken			00435, SYS-00446
RTD 1 032	RTD 1032 Eisen Staalconserven	4-11-2021 / 1.0	Rijkswaterstaat	SYS-00435, SYS-00446, SYS-01160, SYS-01999, SYS-02022, SYS-02023, SYS-02024, SYS-02025
RTD 1 033	RTD 1033 Verduurzaming beton	2021-10-04 / 1.1	Rijkswaterstaat	SYS-00441
	SBR Trillingsrichtlijn A - Schade aan bouwwerken (SBR Trillingsrichtlijn A)			SYS-00425
	SBR Trillingsrichtlijn B - Hinder voor personen in gebouwen (SBR Trillingsrichtlijn B)			SYS-00425
	Schema Bepalen Veiligheidsmaatregelen Renovatie bestaand object			SYS-00225
NEN 7 909	Slipweerstand van beloopbare oppervlakken - Eis en bepalingsmethode	2015-10-01	NEN	SYS-01515
	SPK Montage Specificatie	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01116, SYS-01117
	SPK werk Inspectieformulier	21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01117
	Standaard deel 3 Gemeente Groningen		Gemeente Groningen	SYS-01884
	Standaard details gemeente Groningen		Gemeente Groningen	SYS-01592, SYS-01613, SYS-01789, SYS-01797, SYS-01799, SYS-01814, SYS-01824, SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				01827, SYS- 01867, SYS- 01869, SYS- 01870, SYS- 01875, SYS- 01887, SYS- 01934, SYS- 01956, SYS- 01957, SYS- 02214
	Standaard RAW Bepalingen 2020			SYS- 01866, SYS- 01884
	Systeemarchitectuur Bediening Gerrit Krolbrug (SA/SO GKB)			SYS- 00037, SYS- 00038, SYS- 00108, SYS- 00119, SYS- 00205
	Tabel 8.3 Hinderklasse Scheepvaart			SYS- 01014
	Terug te ontvangen materialen gemeente Groningen		Gemeente Groningen	SYS- 01580
	Toolkit Handboek Openbare Ruimte			SYS- 01716, SYS- 01786, SYS- 01800, SYS- 01831, SYS- 01931, SYS- 02219
	Uitgangspunten inzamelmiddelen			SYS- 01857
	Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens	Wettelijk voorschrift		SYS- 00872, SYS- 00873, SYS- 00874

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
NEN-E N-IEC 60204 -1	Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen	2019-09-13	NEN	SYS- 00323, SYS- 01227
NEN-E N-ISO 14122	Veiligheid van machines - Permanente toegangsmiddelen tot machines; deel 1 t/m 4	2001-07-01	NEN	SYS- 00379
	Veiligheidsfuncties Beweegbare Brug	2015-10-30 / 4		SYS- 00163, SYS- 00249, SYS- 00250, SYS- 00251, SYS- 00252, SYS- 00253, SYS- 00254, SYS- 00255, SYS- 00257, SYS- 00258, SYS- 00259, SYS- 00260, SYS- 00261, SYS- 00263, SYS- 00265, SYS- 00266, SYS- 00267, SYS- 00268, SYS- 00269, SYS- 00270, SYS- 00272, SYS- 00273, SYS- 00274, SYS- 00288, SYS- 00899, SYS- 00901, SYS- 00903,

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
				SYS-00904, SYS-00905, SYS-00906, SYS-00908, SYS-00911, SYS-00912, SYS-00913, SYS-00914, SYS-00915, SYS-00916, SYS-00918, SYS-00919, SYS-00920, SYS-00924, SYS-00926
	Veiligheidsmaatregelen Nieuwbouw			SYS-00225
NEN 1087	Ventilatie van gebouwen - Bepalingsmethoden voor nieuwbouw	2002-04-18	NEN	SYS-01534
	Verificatiemethode betrouwbaarheid en beschikbaarheid (VBB)	2015-06-18 / 1.0.4	Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud	SYS-00351
	Voetpaden voor iedereen			SYS-01959
NEN 6786-1	Voorschriften voor het ontwerp van beweegbare delen van kunstwerken - Deel 1: Beweegbare bruggen (VOBB)	2017-08-29	NEN	SYS-00308, SYS-00356, SYS-00358
	VSR of VOR werk Inspectieformulier aarding	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01118
	VSR of VOR werk Inspectieformulier civiel	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01118
	VSR of VOR werk Inspectieformulier electrisch	19-08-2021 / 21.0	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening	SYS-01118
	Wetboek van Strafrecht			SYS-00179, SYS-

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis- ID
				00589

Begrippen

Begrippen

Begrip	Definitie [en bron]
ANAbel (Automatisch Niveau Aanpassende bel)	ANAbel staat voor 'Automatisch Niveau Aanpassende bel' en is een elektronische bel die de geluidsterkte aanpast aan het geluidsniveau van de omgeving. Deze wordt oa ook door ProRail gebruikt bij spoorwegovergangen.
Aandrijving afsluitboom	Aandrijving voor het openen en sluiten van de afsluitboom.
Aandrijving brugval	Aandrijving voor het openen en sluiten van het brugval. Er bestaan verschillende varianten voor de constructie van een beweegbare brug en de bijbehorende brugaandrijvingen.
Aandrijvingsvorm	Geeft aan met welk doel de aandrijving van een bewegingswerk van het nautisch object wordt gebruikt. Er is onderscheid in de aandrijvingsvormen Hoofdaandrijving, Redundante hoofdaandrijving, Noodaandrijving. Opmerking: de term 'Alternatieve aandrijving' wordt regelmatig gebruikt om een uitbreiding op de Hoofdaandrijving aan te duiden, in geval van capaciteitstekort op de Hoofd- en/of Redundante aandrijving. Een betere term zou in dit geval zijn: 'Aanvullende aandrijving'. Met 'Alternatieve aandrijving' wordt niet bedoeld Hoofd-, Redundante- of Noodaandrijving en is dan ook geen Aandrijvingsvorm.
Aanrijboom	Een afsluitboom die (deel van) de weg voor de brug afsluit voor het landverkeer vanuit de aanrijrichting van een brug.
Aanrijrichting	De rijrichting van waaruit het landverkeer naar de brug toe rijdt.
Aanvangssituatie	Situatie bij start van de Werkzaamheden.
Aanvangssituatie	Situatie bij start van de Werkzaamheden.
Aardebaan	Weglichaam zonder de verharding, bermaanvulling en bekleding bekleding dat niet in- of op een constructie is gebouwd. Toelichting: <i>Niet in- of op een constructie gebouwd.</i>
Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie	Installatie voor het beschermen van gebouwen en kunstwerken tegen de gevolgen van blikseminslag en het beveiligen van mens en dier bij aardstroomfouten. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditie meting Infrastructuur</i>]
Achtergrondschild	Zwarte gesloten plaat achter de signaalgever voor het optimaliseren van het contrast tussen de getoonde "lichtbeelden" op de signaalgever en het hemellicht (luminantie) achter de signaalgever.
Afrijboom	Een afsluitboom die (deel van) de weg achter de brug afsluit voor het landverkeer, gezien vanuit de rijrichting over de brug.
Afrijrichting	De rijrichting waarin het landverkeer de brug weer verlaat.
Afscherming	Fysieke barrière, ontworpen als deel van de machine, om te voorzien in bescherming.
Afsluitboom	De bewegende paal die een fysieke barrière vormt boven de rijstro(o)k(en). Deze kent 3 uitvoeringvormen: Aanrijboom,

Begrip	Definitie [en bron]
	Afrijboom en Gecombineerde aan/afrijboom.
Afsluitboom	Een afsluitboom is een fysieke barrière waarmee de doorgang over de weg voor de weggebruikers tijdelijk wordt geblokkeerd. De afsluitbomen sluiten de gevaarlijke zone van een beweegbare brug voor de weggebruikers af.
Afsluitboomlicht	Een visuele signalering op een afsluitboom om weggebruikers te attenderen op een (aanstaande of lopende) beweging van de afsluitboom en om (bij donkerte) het bereik van de (gesloten) afsluitboom te markeren. De afsluitboomlichten op de aanrijbomen ondersteunen tevens de functie van de bruglichten.
Afsluitboomsysteem	Een afsluitboomsysteem is een samenstel van een fysieke barrière (afsluitboom) met bijbehorende afsluitboomlichten en akoestische signalering, kast en bewegingswerk waarmee de doorgang over de weg voor de weggebruikers tijdelijk wordt geblokkeerd. De afsluitbomen sluiten de gevaarlijke zone van een beweegbare brug voor de weggebruikers af.
Afsluiten brug (functie)	De functie waarmee tijdelijk de doorgang voor het landverkeer over de brug fysiek wordt afgesloten. Zie ook Onderbreken landverkeer (proces).
Akoestische signalering	Uitvoeringsvorm van een waarschuwing, door het geven van een geluidssignaal (zie ook visuele signalering).
Akoestische signalering afsluitboom (bel)	Akoestisch signaal in de vorm van een belgeluid dat bij een beweegbare brug wordt gebruikt om weggebruikers te waarschuwen voor de (aanstaande) beweging van één of meerdere afsluitbomen.
Alignement	Horizontaal en/of verticaal verloop van een weg, spoorweg of waterweg.
Arbitragesysteem bedienmodus	Het Arbitragesysteem regelt en bewaakt de bedienmodus van het object.
Asmarkering	Markering in de lengterichting van rijstroken met tegengestelde rijrichting. Zie ook asstreep.
Aspect	Specifieke eigenschap van het te ontwikkelen systeem.
Asstreep	Een lengtemarkering die een rijbaan met verkeer in beide richtingen in rijstroken van verschillende rijrichting verdeelt. De asstreep is meestal gelegen op de as van de weg, maar ligt niet noodzakelijkerwijs op het midden van de rijbaan. Een asstreep kan onderbroken zijn, of ononderbroken/doorgetrokken.
Audiocommunicatiegebied	Het deel van het nautisch object waarop de audiocommunicatie van de bedienaar is / moet zijn gericht.
Audiocommunicatiesysteem brug	De audiocommunicatiesystemen op de beweegbare brug.
Bebording	Geheel aan verkeersborden zoals gedefinieerd in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (1990).
Bedienaar	De rol bedienaar heeft betrekking op de operationele taken die een functionaris (operator, sluismeester, brugwachter, onderhoudspersoneel) uitvoert met betrekking tot de bediening van een nautisch (deel)object.
Bediencentrale	Ruimte voorzien van één of meerdere bedienplekken voor het op

Begrip	Definitie [en bron]
	afstand bedienen van nautische objecten.
Bediend Object	Het object dat bediend wordt, hier ook wel de Gerrit Krolbrug.
Bedienen	Is het, door de mens geïnitieerd, veranderen van de fysieke toestand van het systeem. Toelichting: <i>NB: De mens geeft een bedieningscommando waarmee de toestand van het systeem verandert (bijv. openen, sluiten, uitzetten, waarschuwen via sein, e.d.).</i>
Bediening	Het (doen) bewegen van een nautisch object of delen van een nautisch object, met als doel dat object(deel) te openen, te sluiten of in een bedoelde toestand te brengen.
Bediening op Afstand	De bediening van een nautisch object vanaf een Bedienlocatie waar er geen direct zicht op het betreffende nautisch object is. De Bedienplek(ken) van de bedienaar bevinden zich daarbij meestal in een ruimte die speciaal is ingericht voor de bediening van meerdere nautisch objecten binnen een bepaald geografisch gebied (nautische centrale).
Bedienings- en besturingssysteem brug	De systemen die de bediening & besturing van de brug verzorgen.
Bedienlocatie	Een Bedienlocatie geeft de locatie aan waarvandaan de bediening van een nautisch object wordt uitgevoerd. Dat wil zeggen de geografische locatie waar de Bedienplek van de bedienaar zich fysiek bevindt.
Bedienopdracht	Een opdracht van de bedienaar bedoeld om de processen en de technische installaties op het nautisch object aan te sturen.
Bedienplek	Het geheel aan middelen dat de bedienaar in staat stelt de bediening van het nautisch object te verrichten.
Bedienplek Nautische Objecten	De binnen RWS gestandaardiseerde inrichting, uitrusting en vormgeving van de Bedienplek voor de bediening van een nautisch (hoofd)object.
Bedienplek Noodbediening hand	Een hulpmiddel waarmee het brugval direct met fysieke handkracht kunnen worden voortbewogen.
Bedienplek onderhoud	De Bedienplek voor plegen van onderhoud en/of onderhoudsbediening op een locatie nabij de brug.
Bedienplekken brug	Het geheel aan middelen dat de bedienaar in staat stelt de bediening van de brug te verrichten.
Bediensysteem	Het bediensysteem (ook wel bedieningssysteem genoemd) verwerkt Bedienopdrachten van de bedienaar vanaf de Bedienplek en zet deze om in Besturingopdrachten aan het Besturingssysteem. Het bediensysteem stelt hiervoor een Grafische User Interface (GUI) beschikbaar aan de bedienaar.
Bediensysteem brug	Het bediensysteem (ook wel bedieningssysteem genoemd) verwerkt Bedienopdrachten van de bedienaar vanaf de Bedienplek en zet deze om in Besturingopdrachten aan het Besturingssysteem. Het bediensysteem stelt hiervoor een Grafische User Interface (GUI) beschikbaar aan de bedienaar.
Bedienvorm	De bedienvorm geeft aan met welk doel de bediening van het nautisch object wordt uitgevoerd. Er is onderscheid in de

Begrip	Definitie [en bron]
	bedienvormen reguliere bediening, onderhoudsbediening en noodbediening.
Beschikbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie op een gegeven willekeurig moment kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden.
Beschikbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie op een gegeven willekeurig moment kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden.
Besturen	Door de machine/systeem/automaat (hard- en software), veranderen van de fysieke toestand van het te besturen systeem.
Besturingssysteem	Het systeem dat de processen op het nautisch object bestuurt en bewaakt, opdrachten van het bediensysteem afhandelt en de data uitwisseling met de daarbij betrokken technische installaties verzorgt.
Besturingssysteem brug	Het systeem dat de processen op de brug bestuurt en bewaakt, opdrachten van het bediensysteem afhandelt en de data uitwisseling met de daarbij betrokken technische installaties verzorgt.
Betrouwbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie wordt uitgevoerd onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval.
Betrouwbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie wordt uitgevoerd onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval.
Bewaking	Type veiligheidsfunctie. Mechanische, elektrische of andersoortige voorziening, waarvan het doel is om het verloop van een proces of beweging te controleren en in te grijpen om opkomende gevaren voor personen en/of opkomende schade aan de machine(s) af te wenden respectievelijk te verminderen.
Bewaking veilige toestand brug	Type veiligheidsfunctie. Mechanische, elektrische of andersoortige voorziening, waarvan het doel is om het verloop van een proces of beweging te controleren en in te grijpen om opkomende gevaren voor personen en/of opkomende schade aan de machine(s) af te wenden respectievelijk te verminderen.
Beweegbare Brug	Beweegbare verbinding voor verkeer tussen minimaal twee punten die gescheiden worden door waterwegen en variabele doorvaarthoogte biedt. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditie meting Infrastructuur</i>] Toelichting: <i>Gedeelte van een oeververbinding dat kan openen om ruimte te creëren voor de passage van scheepvaart.</i>
Beweegbare brug	Een beweegbare brug is een constructie waarmee landverkeer over een vaarweg wordt geleid en de scheepvaart tijdelijk een hogere doorvaartopening kan worden geboden.
Bewegingswerk	Installatie (elektro/mechanisch/hydraulisch) die er voor zorgt dat een keermiddel of beweegbare brug een functie bedient.
Bewegingswerk brugval	Installatie voor de aandrijving (beweging) van een massa kunnen zorgen
Bezwijken	Het optreden van ontoelaatbaar grote vervormingen van een

Begrip	Definitie [en bron]
	constructie zodanig dat de samenhang daarvan verloren gaat.
Bodem	Het onder de waterspiegel gelegen grondvlak van een rivier, kanaal, meer, haven, schutsluis, enzovoorts exclusief de taluds naar de oever.
Bodembescherming	Bedekking van de bodem middels stortsteen of zetsteen die erop gericht is de kwaliteit van de bodem te behouden.
Bolder	Vaak cilindrisch constructiedeel van een waterbouwkundige constructie voor het bevestigen van sloopstroken. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Condiëmeting Infrastructuur</i>]
Bord J15	Verkeersbord volgens type J15 "Waarschuwing beweegbare brug" uit het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (1990), bijlage 1.
Bovenbouw	<p>Bij een Rijksweg en een Verzorgingsplaats geldt de definitie conform [CROW publicatie 156 Nomenclatuur van Weg en Verkeer]: het gedeelte van de wegconstructie boven de Onderbouw, synoniem met "wegverharding".</p> <p>Bij een Vaste brug geldt de definitie conform [CROW publicatie 156 Nomenclatuur van Weg en Verkeer]: Deel van een brug of viaduct dat boven de opleggingen op landhoofden en pijlers is gelegen.</p> <p>Bij een Beweegbare brug geldt de definitie conform [NEN 6786]: Val met de bijbehorende ondersteunings- en draagconstructie van de beweegbare brug. Tot de ondersteunings- en draagconstructie behoren de draaipunten, opleggingen, hangstangen, balansen, hameistijlen, ballastkisten e.d. alsmede de onderdelen die de bewegende delen van de Bovenbouw met elkaar verbinden, zoals lagers, assen en (lager)stoelen inclusief hun bevestigingsmiddelen.</p>
Bruggen	<p>Beweegbare brug is een kunstwerk over een vaarweg, watergang of waterloop, bestaande uit een beweegbaar brugdek (brugval) gesteund door pijlers en/of landhoofden. Een BRUG is een VAARWEGOBJECT gelegen op een bepaalde LOCATIE bedoeld om landverkeer een VAARWEG, bovenlangs, te laten kruisen. Een BEWEEGBARE BRUG is ieder type brug, die in positie kan worden veranderd met het doel om één of meer doorvaarten vrij te maken voor de scheepvaart. Door bediening van het (beweegbare) brugdek wordt de passageruimte voor VAARTUIGEN tijdelijk vergroot. Met name hoge of hoog geladen VAARTUIGEN kunnen dan de brug passeren. Beweegbare verbinding voor het verkeer tussen tweepunten die door water (bijvoorbeeld: kanaal of rivier) gescheiden zijn. Beweegbare bruggen bestaan onder andere uit een stalen hoofdconstructie en een stalen/houten val of rijvloer. Bruggen vormen de kruising van land- en waterwegen en zijn noodzakelijk voor de verkeersafwikkeling op weg en water. Beweegbare bruggen kunnen voor de scheepvaart opengesteld als de doorvaarthoogte niet toereikend is voor passerende schepen. OOK VASTE VOETGANGERSBRUG VALT HIERONDER. CHECK Definitie</p>
Bruglicht	Rood verkeerslicht bij een geopende brug conform Regeling

Begrip	Definitie [en bron]
	Verkeerslichten, Artikel 1, Paragraaf 1, Lid 1a.
Bruglicht	Rood verkeerslicht bij een geopende brug conform Regeling Verkeerslichten, Artikel 1, Paragraaf 1, Lid 1a.
Brugopening	Som van het veilig stoppen van scheepvaartverkeer en het sluiten van de brug.
Brugproces	Het geheel van processtappen voor het openen en sluiten van een beweegbare brug (zie uitwerking in LBS Basisbeschrijving).
Brugsluiting	Som van het veilig stoppen van landverkeer en het openen van de brug.
Brugval	Beweegbare (staal)constructie (brugdek) als een onderdeel van de bovenbouw waarover in gesloten stand het verkeer rijdt.
Brugval (constructief) Beweegbare Brug	Een BRUGCONSTRUCTIE is een civieltechnisch bouwwerk bedoeld ter overkruising van een of meer BEVAARBARE-WATEREN waarmee weg-, spoorweg- of voetgangersverkeer doorgang wordt geboden. BRUGCONSTRUCTIES zorgen voor een beperking van de doorvaarthoogte voor het scheepvaartverkeer. In geval dat die beperking in de praktijk tot problemen leidt worden BRUGCONSTRUCTIES voorzien van zogenaamde beweegbare openingen, de BRUGVAL. Hoge of hoog beladen vaartuigen moeten dan voor een passage, bediend moeten worden. Constructietechnisch bestaan er diverse soorten van bruggen. Voor een BEWEEGBARE BRUG de basculebrug, de draaibrug of een hefbrug.
Buitenopstellingskast	Afsluitbare behuizing in de open buitenruimte die dient om iets in onder te brengen en/of te beschermen.
CEMT-classificatie	Indeling van binenvaartschepen in een beperkt aantal standaardtypen, opgesteld door Conférence Européenne des Ministres de Transports (CEMT).
Camera	Installatie voor de registratie van beelden van situaties waarvan directe observatie moeilijk of niet permanent mogelijk is.
Camerabeeld	De weergave op een beeldscherm van de bedienplek van het met een camera geboden zicht.
Centrale Bediening	Bewaking en bediening vanuit een gebouw dat niet noodzakelijkerwijs bij de bediende objecten hoeft te liggen; als gevolg hiervan is steeds een transmissieverbinding tussen werkplek en object noodzakelijk. Vanuit één centrale werkplek (verkeerscentrale) kunnen meerdere objecten worden bewaakt en bediend.
Communicatie bediening	Het deel van de Grafische User Interface waarmee de audiocommunicatiemiddelen worden bediend.
Conserveringssysteem	De totale som van verf- en/of metallieke deklagen of aanverwante producten dat is aangebracht op een ondergrond om bescherming tegen corrosie te bieden (kathodische bescherming valt hier niet onder).
Contextobject - Beheerder	Verantwoordelijke voor het uitvoeren van het beheer.
Contextobject - Elektriciteitsnetwerk	Verzameling van samenhangende elektriciteitslinks en -nodes
Contextobject -	Instantie, al dan niet van de overheid, met een hulpverlenende

Begrip	Definitie [en bron]
Hulpdiensten	taak bij ongevallen en rampen. De hulpdiensten zijn: a. politie, brandweer en ambulance; b. wegbeheerder, bergers en de ANWB.
Contextobject - Omwonende	Persoon met een woning nabij het beschouwde systeem.
Contextobject - Scheepvaartverkeer	Alle vormen van scheepvaart op een vaarweg (beroepsvaart en recreatievaart).
Contextobject - Van Starckenborghkanaal	Voor het openbaar verkeer met schepen openstaand water. [RVW 2020 <i>Richtlijn Vaarwegen 2020</i> (RVW)]
Contextobject - Voetganger	Weggebruiker, geen bestuurder zijnde. [<i>Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990</i> (RVV)]
Cybersecurity	Voorkomen van gevaar of schade veroorzaakt door verstoring, uitval of misbruik van ICT en Industriële Automatisering.
Cybersecurity weerstandsniveau	Het vermogen om weerstand te bieden tegen aanvallen die bedoeld zijn om zich met geweld of manipulatie toegang fysiek dan wel digitaal te verschaffen tot ruimten en tot de informatievoorziening.
Dek	Door het verkeer belaste deel van de bovenbouw.
Doorvaarsein brug	Scheepvaartsein bedoeld voor het toestaan of verbieden van doorvaart. Doorgaans voorzien van drie seinlampen onder elkaar: rood, groen en rood. De doorvaarseinen zijn aan weerszijden van de brug opgesteld en hebben de volgende betekenis: - (Rood,-,Rood) Doorvaart verboden, brug buiten bedrijf (gesperd); - (Rood,-,-) Doorvaart verboden, brug in bedrijf; - (Rood,Groen,-) Doorvaart verboden, wordt aanstonds toegestaan, brug in bedrijf; - (-,Groen,-) Doorvaart toegestaan, brug in bedrijf.
Doorvaartgebied	Het gebied welke bepaald wordt door de doorvaartlengte, doorvaartbreedte en doorvaarthoogte.
Doorvaarthoogte	De doorvaarthoogte is de verticale afstand tussen de maatgevende hoge waterstand en de onderkant van een overspanning boven de vaarweg bij volbelasting, die te allen tijde beschikbaar is voor de scheepvaart.
Duurzaamheid	De mate waarin het object beslag legt op schaarse hulpbronnen, zowel nu als in de toekomst (denk bv aan water, grondstoffen, energie, ruimte, etc.).
Duurzaamheid	De mate waarin het object beslag legt op schaarse hulpbronnen, zowel nu als in de toekomst (denk bv aan water, grondstoffen, energie, ruimte, etc.).
Dwarsprofiel	Verticale doorsnede loodrecht op de as van de weg, spoorweg, waterkering of waterweg.
Dynamisch landverkeersysteem brug	De voorzieningen op de brug ten behoeve van het landverkeer die dynamisch (kunnen) veranderen en gebruikt en/of aangestuurd worden door de bedienaar en/of het besturingssysteem ten behoeve van veilig landverkeer in de directe nabijheid van de brug en op de brug. Deze systemen richten zich op het veilig stoppen en doorlaten van landverkeer voor en over de brug.

Begrip	Definitie [en bron]
Dynamisch machinesysteem brugval	Het Dynamisch machinesysteem brugval is de voorziening op de brug die de beweging van het brugval beheerst en de veiligheid hiervan borgt.
Dynamisch scheepvaartsysteem brug	De voorzieningen op de brug ten behoeve van de scheepvaart die dynamisch (kunnen) veranderen en gebruikt en/of aangestuurd worden door de bedienaar en/of het besturingssysteem ten behoeve van een veilige scheepvaart in de directe nabijheid van de brug en doorvaart door (onder) de brug(val). Deze systemen richten zich op het veilig stoppen en doorlaten van scheepvaart voor en door de brug.
Eerste Ontruimingsruimte	Het weggedeelte vanaf de stopstreep tot en met het witte kruisvlak bij de aanrijbomen.
Eerste Ontruimingstijd	De tijd die een weggebruiker nodig heeft om het weggedeelte vanaf de stopstreep tot en met het witte kruisvlak bij de aanrijbomen te ontruimen. Deze tijd is van belang voor het bepalen van de tijdsduur tussen het ontsteken van de rode bruglichten en het laten dalen van de aanrijbomen. Zie ook Tweede Ontruimingstijd.
Eis	Beschrijving van de gevraagde eigenschap van het te leveren product of de te leveren dienst.
Elektrische Installatie	Samenstel van al het elektrisch materieel voor de opwekking, het transport, de omzetting, de distributie en het gebruik van elektrische energie, inclusief bronnen van opgeslagen energie zoals accu's, batterijen en condensatoren.
Elektromagnetische Compatibiliteit	Vermogen van uitrusting om op bevredigende wijze in haar elektromagnetische omgeving te functioneren zonder zelf elektromagnetische verstoringen te veroorzaken die ontoelaatbaar zijn voor andere uitrusting in die omgeving.
Energieverbruiker	Installatie die elektrische energie verbruikt voor het vervullen van zijn functie.
Energievoorziening	Installatie voor het ter beschikking stellen van elektrische energie.
Erftoegangsweg	Een weg bedoeld voor het toegankelijk maken van (woon)erven, conform de wegcategory van Duurzaam Veilig.
Ergonomie	De mate waarin rekening wordt gehouden met menselijke fysiologische en psychologische capaciteiten, beperkingen en behoeften in relatie tot de menselijke omgeving, in het bijzonder de werkplek, bij het ontwerpen en creëren van de ruimten, voorwerpen en systemen die door mensen worden gebruikt.
Ergonomie	De mate waarin rekening wordt gehouden met menselijke fysiologische en psychologische capaciteiten, beperkingen en behoeften in relatie tot de menselijke omgeving, in het bijzonder de werkplek, bij het ontwerpen en creëren van de ruimten, voorwerpen en systemen die door mensen worden gebruikt.
Falen	Gebeurtenis, of een verzameling gebeurtenissen, waardoor een systeem zijn functie verliest, c.q. niet meer kan vervullen.
Fietspad	Een weg, verkeersdragende baan of rijbaan, bestemd voor fietsers, snorfietsers en eventueel bromfietsers.
Fuik	Fuikvormige constructie, aansluitend aan het hoofd van de sluis

Begrip	Definitie [en bron]
	of brug, voor het geven van mechanische en visuele geleiding tijdens het invaren van een sluisloek of het doorvaren van een brugopening. Toelichting: <i>Zie ook geleidewerk.</i>
Functie	Beoogde werking en verrichting van een systeem.
Fundering	Constructie om krachten te verdelen over de onderliggende grond of over te brengen naar een dieper gelegen laag.
Fysiek noodstop toestel	Het fysieke noodstop toestel met de noodstopknop als onderdeel van de noodstopketen
GUI bediening	Verzorgt presentatie grafisch procesbeeld bedienobject op de bedienplek en ontvangt bijbehorende invoer. Het procesbeeld wordt gegegeneerd vanuit het SCADA systeem
Gebruiksfasen	De periode waarin het nieuw te realiseren systeem in gebruik is beginnend op de datum van oplevering.
Gerouteerde noodstop	De bediening van de noodstopfunctie voor een nautisch object via een gerouteerde netwerk.
Gezondheid	De mate van welzijn van personen die een relatie hebben tot het systeem. Tot het aspect gezondheid worden geen zaken gerekend die onder het aspect veiligheid vallen.
Glasvezelinfrastructuur	Glasvezelinfrastructuur is de fysieke infrastructuur die als drager dient voor communicatieverbindingen tussen systemen en installaties in gebouwen en objecten Toelichting: <i>Voorheen RWS Backbone</i>
Grendel	Mechanisme voor het waarborgen van de gesloten stand van de brug of de sluisdeuren.
Grendelmechanisme	Mechanisme voor het waarborgen van de gesloten stand van de brug.
Groepsbesturing	De groepsbesturing zorgt ervoor dat meerdere individuele processtappen geautomatiseerd achter elkaar uitgevoerd worden, of dat meerdere individuele technische installaties van het nautisch object tegelijk aangestuurd kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is, voor een beweegbare brug, het automatisch aansturen van het voorwaarschuwingssysteem, de bruglichten en het laten dalen van de afsluitbomen in de aanrijrichting door middel van één bedienopdracht.
Hemelwater	Water in vaste of vloeibare vorm dat uit de atmosfeer op het aardoppervlak valt.
Hold-to-run bediening	Een besturingsorgaan dat machinebewegingen alleen in werking stelt en in werking houdt zolang het handbediende bedieningsorgaan (de actuator) wordt bekrachtigd.
Hoofdaandrijving	Aandrijfmechanisme waarmee de brug tijdens reguliere bediening is aangedreven.
Hoofdrijbaan	Rijbaan (of rijbanen) op de hoofdbaan, bestemd voor doorgaand snelverkeer, en waarop eventueel ook langzaam verkeer wordt toegelaten.

Begrip	Definitie [en bron]
Hoofdstroomketen	Een stroomketen die elektrisch materieel bevat voor het opwekken, omzetten, verdelen of schakelen van elektrisch vermogen of die stroomverbruikend materieel bevat.
Hoog scheepvaartverkeer	Scheepvaartverkeer waarvoor het systeem Beweegbare Brug geopend dient te worden.
Hydro (water) meetsysteem	Informatie m.b.t. de toestand van het watersysteem, zoals waterstanden, etc.
IV-Netwerk	IV-Netwerk van Rijkswaterstaat is het geheel van diensten, producten en infrastructuur dat het mogelijk maakt om Internet Protocol over ethernet gebaseerde communicatiestromen te ondersteunen en bestaat minimaal uit: <ul style="list-style-type: none"> - Fysieke Infrastructuur; - Locatie Ontsluiting met verbinding naar het Backbone Netwerk; - LAN Aansluiting met aangesloten Eindsystemen.
Incident	Een gebeurtenis die de veiligheid en/of capaciteit van de (vaar)weg nadelig beïnvloedt of kan beïnvloeden en als zodanig de doorstroming van het verkeer belemmert of kan belemmeren.
Indirect zicht	Zicht van de bedienaar op (deel van de) het nautisch object en bijbehorend deel vaarweg met camerabeeld(en).
Informatievoorziening	Het geheel aan hulpmiddelen (waaronder ICT en IA), gegevensverzamelingen en organisatorische inrichtingen, dat dient tot het verstrekken van informatie.
Intercomsysteem	Installatie die directe spraakcommunicatie tussen twee of meer personen mogelijk maakt.
Kabelsysteem	Geheel van kabels en daarbij behorende montagemateriaal, geleidende constructies, doorvoeren, markering etcetera, met als doel een installatie te voorzien van elektriciteit of signalen. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Condiëmeting Infrastructuur</i>] <i>Toelichting: Het kabelsysteem transporteert elektrische stroom en signalen ter ondersteuning van installaties en systemen.</i>
Kast	Afsluitbare behuizing die dient om iets in onder te brengen en/ of te beschermen. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Condiëmeting Infrastructuur</i>] <i>Toelichting: De functie van een kast is om componenten te plaatsen en te klimatiseren.</i>
Kolk	Deel van de schutsluis tussen twee sluishoofden, waarin de te schutten schepen afmeren en op een hoger of lager waterniveau worden gebracht.
Kritische verbruiker	Verbruiker die een kritische functie vervult en daarom permanent van voeding voorzien wordt ook bij storing van de netspanning.
Kruismarkering	Het met een wit kruis gemarkeerde weggedeelte bij een afsluitboom, waarmee de gevaarlijke zone bij de afsluitboom wordt aangegeven.
LAN Aansluiting	LAN Aansluiting is het koppelvlak dat Internet Protocol over ethernet gebaseerde gegevensstromen transporteert, tussen Locatie Ontsluiting en eindsystemen.
Laagspanningsinstallatie	Installatie voor het afnemen en gebruiken van elektrische energie

Begrip	Definitie [en bron]
	onder de 1000 Volt (wisselspanning). [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditiemeting Infrastructuur</i>]
Landhoofd	Ondersteuningsconstructie ter plaatse van de overgang van kunstwerk naar aardebaan.
Landverkeer	Alle vormen van verkeer die op het vaste land worden uitgevoerd. Met betrekking tot LBS beperkt tot verkeer over de weg.
Landverkeersein	Sein waarmee de doorgang voor het landverkeer wordt geregeld.
Leuning	Afscheiding aan de rand van een dek ter voorkoming van afvallen.
Licht afsluitboom	De afsluitboomlichten waarschuwen de weggebruikers dat de afsluitbomen aanstands dicht kunnen gaan of dicht zijn. Deze lichten zijn uitgevoerd als twee rode lampen op een afsluitboom welke alternerend branden, en die per afsluitboom worden aangestuurd.
Ligplaats	Gelegenheid om met een schip te liggen.
Loggingsysteem brug	Het systeem om de bij de bediening van een nautisch object opgeslagen gegevens te kunnen analyseren, inzien/afspelen en presenteren.
Lokale bediening	Bediening uitgevoerd vanaf een bedienlocatie die zich op of in de onmiddellijke nabijheid van het betreffende nautisch object bevindt, in een ruimte die daarvoor specifiek is ingericht (bedienhuis, bedienpost of dienstgebouw).
MMI applicatie bedienplek	Presenteert het totale beeld (gehele MMI) met alle informatiegebieden (GUI-procesbeeld, camerabeelden, gewenste informatiesystemen) op de bedienplek beeldschermen (Video controller) en koppelt de invoer via toetsenbord, muis e.d. aan het actieve informatiegebied op het scherm waaraan de bedienaar werkt en aan de noodzakelijke besturing.
MTM	Motorway Traffic Management; het verkeerssignaleringsstelsel dat in Nederland wordt toegepast op, onder andere, rijkswegen
Maatgevend Hoge Waterstand Scheepvaart	Waterstand, die gemiddeld 1% van de tijd wordt overschreden, gemeten over een langjarige periode van tenminste 10 jaar. Voor de recreatievaart is dit 2% in het zomerhalfjaar.
Maatgevend schip	Grootste schip, dat de betreffende vaarweg vlot en veilig kan bevaren en bepalend is voor de CEMT-klasse van de vaarweg en de daarin gelegen kunstwerken. De vaarwegbeheerder stelt de afmetingen van het maatgevende schip vast.
Maatgevende hoogwaterstand	De waterstand met een kans van voorkomen gelijk aan de normfrequentie van het dijktraject waar de waterkering onderdeel van uitmaakt. Toelichting: De [<i>Handreiking ontwerpen met overstromingskansen, OI2014v4</i>], gebaseerd op een semi-probabilistische aanpak geeft de volgende definitie: Voor alle faalmechanismen behalve overloop en golfoverslag is de hydraulische ontwerpbelasting gelijk aan de waterstand met een overschrijdingskans die getalsmatig gelijk is aan de maximaal toelaatbare overstromingskans per dijktraject.

Begrip	Definitie [en bron]
Maatgevende lage waterstand Scheepvaart	Waterstand, die gemiddeld 1% van de tijd wordt onderschreden, gemeten over een langjarige periode van tenminste 10 jaar. Voor de recreatievaart is dit 2% in het zomerhalfjaar.
Machine	Een samenstel, voorzien van of bestemd om te worden voorzien van een aandrijfsysteem, van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die samengevoegd worden voor een bepaalde toepassing. De term "machine" geldt ook voor een samenstel van machines die, teneinde tot hetzelfde resultaat te komen, zodanig zijn opgesteld en worden bestuurd dat zij als één geheel functioneren.
Marifoonsysteem	Het marifoonsysteem waarmee de bedienaar met vaarweggebruikers kan communiceren
Markering	Op of in het oppervlak van de verharding aangebrachte tekens ter geleiding, waarschuwing, regeling of informatie van het verkeer.
Mast	Draagconstructie, bestaande uit een verticale buispaal, die wordt gebruikt om iets op hoogte te brengen. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditiemeting Infrastructuur</i>] Toelichting: <i>Bouwdeel</i>
Mechanische uitrusting	Het geheel van aandrijfmechanismen, vastzetinrichtingen en overige mechanische onderdelen, zoals draaipunten, kabelschijven, geleidingen, loopbanden en dergelijke. Toelichting: <i>Bij de mechanische uitrusting is de hydraulische installatie inbegrepen.</i>
Meldingsklasse	De meldingsklasse geeft het urgentieniveau aan waarmee een gebeurtenis (alarm, storing) aan de bedienaar en/of onderhoudspersoneel moet worden gemeld.
Meteosysteem	Het systeem voor de levering van meteorologische informatie aan de bedienaar, zoals windrichting en windkracht.
Monitoren	Monitoren is het door de bedienaar visueel in de gaten houden van bewegingswerken, scheepsbewegingen en bewegingen op en rond het nautisch object, met als doel om het bedienproces veilig en vlot te laten verlopen.
Naderingsgebied	Het geografische gebied voor en na het meldpunt waarbinnen het toekomstig aanbod van schepen zichtbaar is en zich dienen aan te melden voor de brug- of sluispassage. De lengte van het naderingsgebied is afhankelijk van de vaarwegklasse.
Nautisch deelobject	Een afgebakend onderdeel van een nautisch object, waarvoor de verantwoordelijkheid voor de bediening van dat onderdeel afzonderlijk aan een bedienaar is toe te wijzen of in onderhoudsbediening kan worden gezet. Bijvoorbeeld een set sluisdeuren (en schuiven) bij het sluishoofd van een schutsluis. Deze afbakening maakt het mogelijk de bediening van het nautisch object over twee bedienaars te verdelen of een deel van het nautisch object in onderhoudsbediening te nemen.
Nautisch hoofdobject	Twee of meer functioneel met elkaar verbonden nautische objecten, die gezien vanuit hun functie voor land- en scheepvaart een bij elkaar behorend samenstel vormen. Bijvoorbeeld een

Begrip	Definitie [en bron]
	brug/sluiscombinatie. Een ander voorbeeld zijn naastgelegen bruggen op Hoofdwegennet en onderliggend wegennet (Schipholbrug) of een combi met een spoorbrug (Schinkelbrug).
Nautisch object	Generieke term voor een nautisch kunstwerk, d.w.z. gelegen in het Hoofdwegennet, Hoofdvaarwegennet en/of Hoofdwatersysteem van Rijkswaterstaat, waarvoor bediening noodzakelijk is om de dynamische functies van dat kunstwerk uit te kunnen voeren. Een nautisch object kan bestaan uit een functioneel zelfstandig nautisch kunstwerk of uit een functioneel te onderscheiden onderdeel van een samengesteld nautisch kunstwerk (nautisch hoofdobject). Bijvoorbeeld een beweegbare brug, schutsluis (enkele kolk), stuw,emaal, aflatwerk, etc.
Netscheider	Netscheiders worden toegepast om elektrische energie te kunnen afsluiten van de machine.
Netscheider met noodstopfunctie	Een werkschakelaar met noodstop veiligheidsfunctie. Deze noodstopt uitsluitend de aandrijving van het deel van het nautisch object waar de netscheider tussen is geplaatst. De activatie van deze noodstopfunctie leidt niet tot een algehele noodstop van het object. De overige delen van het object kunnen (onder voorwaarden) verder beperkt bediend worden. Toepassing bijvoorbeeld bij een kelderwaterpomp van een basculebrug.
Niet-beschikbaarheid	Niet-beschikbaarheid is de tijd vanaf het moment dat een systeem, welke bijdraagt aan een primaire functie, faalt totdat deze weer gerepareerd is.
Niet-urgente storing	Een storingstype van meldingsklasse 2 welke niet dermate urgent is dat het besturingssysteem verdere objectbediening onmogelijk maakt.
Nood- en onderhoudbediensysteem brug (secundaire keten)	Het bediensysteem waarmee onderhoudspersoneel het nautisch object in een gewenste toestand kan brengen, als de reguliere- en onderhoudsbediening niet meer (correct) functioneren.
Noodaandrijving	Aandrijfmechanisme waarmee de brug in bijzondere gevallen (bij het niet beschikbaar zijn van de hoofdmotor) kan worden bewogen.
Noodaandrijving brugval	n.t.b.
Noodbediening	De bedienvorm waarmee onderhoudspersoneel het nautisch object in een gewenste toestand kan brengen, als de reguliere- en onderhoudsbediening niet meer (correct) functioneren.
Noodbedrijf	Het systeem ontvangt voeding vanuit een Noodstroominstallatie (roterend).
Noodstop	Benaming van de bedienopdracht die de noodstopfunctie activeert.
Noodstopcircuit	De hardware (en software) op het nautisch object dat de noodstopfunctie uitvoert.
Noodstopfunctie	Functie die bedoeld is om opkomende of bestaande gevaren voor personen, en opkomende of bestaande schade aan de machine(s) of aan werk in uitvoering af te wenden respectievelijk te verminderen; te worden geactiveerd door één afzonderlijke menselijke actie.
Noodstopketen	De integrale noodstopketen vanaf het fysiek noodstoptoestel tot

Begrip	Definitie [en bron]
	en met noodstopactuator(en) op de fysieke machine(s) die genoodstopt moeten kunnen worden
Noodstopketen bedienplek	Dit is de noodstopketen tussen het fysieke noodstoptoestel op de reguliere bedienplek (lokaal of centraal) en de installatie(s)/machine(s), die vanuit die bedienplek genoodstopt moet(en) kunnen worden.
Noodstopknop	Onderdeel van een noodstoptoestel voor de bediening van de noodstop.
Noodstoptoestel	Handmatig bediend toestel dat wordt gebruikt om een noodstopfunctie in te leiden.
Noodstoptoestel bedienplek	Manually actuated control device used to initiate an emergency stop function.
Noodstroominstallatie (roterend)	Noodstroominstallatie die met behulp van een noodstroomaggregaat elektriciteit opwekt en automatisch in werking treedt zodra de netspanning uitvalt. [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditiemeting Infrastructuur</i>] Toelichting: <i>Vaak wordt gebruik gemaakt van een noodstroomdiesel. Het doel hiervan is om een groot vermogen gedurende een langere tijd te leveren. Een noodstroomdiesel levert in tegenstelling tot een Noodstroominstallatie (statisch) (ook wel No-break-installatie of een UPS genoemd) niet meteen elektriciteit; dit duurt ongeveer 15 seconden omdat na lichtnetuitval de dieselmotor eerst moet starten en aanlopen.</i>
Noodstroominstallatie (statisch)	Noodstroominstallatie die voor een bepaalde tijd met behulp van statische componenten automatisch zorgdraagt voor de levering van elektriciteit bij (gedeeltelijke) uitval van de primaire voeding. Toelichting: Meestal worden accu's gebruikt voor het leveren van de benodigde stroom. Andere mogelijkheden, zoals waterstofcellen, zijn echter ook mogelijk. Doel van de statische noodstroominstallatie is voeding van een elektrisch netwerk, die in bedrijf komt zodra de primaire netvoeding uitvalt. [Conditiemeting Infrastructuur] [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditiemeting Infrastructuur</i>] Toelichting: <i>Element</i>
Object	Afzonderlijk identificeerbaar onderdeel van een fysiek geheel.
Objectbekabeling	Objectbekabeling bestaat uit glas- en/of koper bekabeling, afgemonteerd op patchpanelen, die systeemkasten verbindt, waardoor apparatuur met elkaar verbonden kan worden.
Objectenboom	Hiërarchische objectstructuur van het systeem.
Objectenboom	Hiërarchische objectstructuur van het systeem.
Omgevingshinder	De mate van hinder die het systeem of het gebruik van het systeem oplevert voor zijn omgeving (denk bv aan stof, geluid, trillingen en stank).
Omroepsysteem	Installatie waarmee mensen in een bepaald gebied kunnen worden toegesproken.
Onderdoorvaarsein brug	Scheepvaartsein bedoeld voor het toestaan of verbieden van

Begrip	Definitie [en bron]
	<p>doorvaart door schepen lager dan de doorvaarthoogte van die brug. Voorzien van twee gele seinlampen naast elkaar. Het onderdoorvaarsein is in het midden van de vaarweg op de brug aangebracht en heeft de volgende betekenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Geel,-) of (-, Geel) Doorvaart gesloten brug toegestaan, tegenliggende vaart mogelijk; - (Geel, Geel) Doorvaart gesloten brug toegestaan, voor tegenliggende vaart verboden.
Onderhoudbaarheid	<p>De waarschijnlijkheid dat onderhoud kan worden uitgevoerd binnen de hiervoor vastgestelde tijden onder gegeven omstandigheden.</p> <p>Met onderhoud wordt hier bedoeld: Activiteiten die worden uitgevoerd met het doel de functies van een systeem gedurende de gebruiksduur op het vereiste kwaliteitsniveau in stand te houden.</p>
Onderhoudsbediening	<p>De bedienvorm ter ondersteuning van preventief en correctief onderhoud aan het nautisch (deel)object. Met onderhoudsbediening krijgt onderhoudspersoneel de mogelijkheid tot bediening van het nautisch (deel)object. Bijvoorbeeld om testen uit te voeren of om bewegingswerken te smeren.</p>
Ontruimingstijd	<p>De tijd die een weggebruiker nodig heeft om een bepaald deel van de weg te ontruimen. Zie ook Eerste Ontruimingstijd en Tweede Ontruimingstijd.</p>
Ontwerp	<p>De in documenten vastgelegde uitwerking van de oplossing van een systeem, als onderdeel van de systeemspecificatie.</p>
Openbare Verlichting	<p>Installatie die dient om de openbare infrastructuur, met name wegen, te verlichten.</p>
Oplegging	<p>Constructie die krachten en vervormingen uit de bovenbouw opneemt en geheel of gedeeltelijk overbrengt op de onderbouw.</p>
Overbruggen	<p>Het tijdelijk buiten bedrijf nemen van een veiligheidsfunctie.</p>
Overbrugging	<p>Mechanische, elektrische of andersoortige voorziening waarmee een veiligheidsfunctie tijdelijk buiten bedrijf wordt genomen.</p>
Overbrugging vergrendeling brug	<p>Mechanische, elektrische of andersoortige voorziening waarmee een veiligheidsfunctie tijdelijk buiten bedrijf wordt genomen.</p>
Overnemen bediening	<p>Het overnemen van de bediening van een nautisch (hoofd)object door een andere bedienaar op aan andere bedienplek. De bediening van het nautisch (hoofd)object wordt hierbij ontkoppeld van de huidige bedienplek en gekoppeld aan de andere bedienplek.</p>
Paalfundering	<p>Samenstel van funderingspalen om krachten uit de constructie over te dragen op draagkrachtige lagen in de ondergrond.</p>
Parallelweg	<p>Verkeerdragende baan die naast een hoofdrijbaan loopt en het lokale verkeer dat die hoofdrijbaan mag en wil kruisen, oprijden of verlaten, kan opvangen, verzamelen of verdelen, of alleen voor lokaal verkeer gebruikt kan worden.</p>
Pardontijd	<p>Een tijdsperiode binnen de Rood-voor-afsluitingsfase waarin het rode bruglicht actief is, maar waarvan nog niet redelijkerwijs kan worden verwacht dat al het landverkeer stopt voor het rode licht. De pardontijd is in definitie gelijk aan de 'geeltijd' bij een</p>

Begrip	Definitie [en bron]
	normaal verkeerslicht. Echter geeft het bruglicht geen 'geel licht' maar alternerend rood.
Profiel van Vrije Ruimte	Aan de weg, spoorweg of waterweg gebonden gebied, waarbinnen zich geen vaste obstakels mogen bevinden.
Raakvlak	Onderlinge verbinding (associatie, drager, kanaal) tussen twee systemen/systeemdelen, waarlangs een (soms dynamische) wisselwerking of interactie tussen die systemen/systeemdelen kan plaatsvinden.
Radarbeeld	De weergave van de situatie op de vaarweg door een radardoelvolgsysteem (aangevuld met AIS data). Deze weergave geeft de bedienaar inzicht in de actuele scheepvaart bij het nautisch object (ook buiten het zicht van de camera's of bij ernstige mist).
Realisatiefase	Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering.
Realisatiefase	Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering.
Recreatievaart	Waterrecreatie of watersport met gebruikmaking van een pleziervaartuig.
Redundante hoofdaandrijving	Aandrijvingsvorm die bedoeld is voor het reguliere brug- of sluisproces nadat de Hoofdaandrijving gefaald is. Redundante hoofdaandrijving is bedienbaar vanuit Reguliere bediening, Onderhoudsbediening en Noodbediening.
Reguliere bediening	De bedienvorm waarmee een bedienaar de dynamische functies van het nautisch (deel)object uitvoert. Dat wil zeggen het laten passeren van wegverkeer, het laten passeren van scheepvaartverkeer of het beheersen van waterpeil en -kwaliteit. De reguliere bediening heeft als hoofddoel de processen bij deze functies veilig, vlot en gecontroleerd te laten verlopen.
Remmingwerk	Constructie langs de opstelruimte en wachtruimte bedoeld voor het afmeren van schepen.
Retardeerbewaking	De controle dat de snelheid van het brugval voldoende naar kruipsnelheid is afgenomen bij het retarderen tijdens het openen of sluiten van de brug.
Retarderen	Het vertragen van de snelheid van het brugval vanaf nominale snelheid naar kruipsnelheid bij het openen of sluiten van de brug.
Rijbaan	Aaneengesloten deel van de verkeersbaan dat bestemd is voor rijdend verkeer en dat begrensd wordt door twee opeenvolgende begrenzingen in de vorm van kantstreep, overgang verharding of overgang verhard/onverhard.
Rijkswaterstaat	Rijkswaterstaat
Rijrichting	De richting waarin het landverkeer op een weg beweegt, indien er sprake is van een enkele toegestane richting.
Rijstrook	Een met doorgetrokken of onderbroken strepen gemarkeerd gedeelte van de rijbaan, van zodanige breedte dat motorvoertuigen daarvan gebruik kunnen maken.
Rijstrookmarkering	Een in de lengterichting op het wegdek aangebrachte belijning ter geleiding van het landverkeer, onderschijding van rijstroken

Begrip	Definitie [en bron]
	en verduidelijking van het verloop van de weg.
Rood-voor-Afsluitingsfase	De fase in het proces onderbreken landverkeer waarin de landverkeerseinen actief zijn en het verkeer dient te stoppen voordat de weg wordt afgesloten met behulp van afsluitbomen.
Schakelaar	Installatiedeel om een elektrische stroomketen te sluiten of te onderbreken [NEN 2767-4 / NPR 4768 <i>Conditiemeting Infrastructuur</i>]
Scheepvaartsein	Verkeersteken met seinlampen, gericht op het geven van informatie en aanwijzingen aan scheepvaart.
Scheepvaartverkeer	Alle vormen van scheepvaart op een vaarweg (beroepsvaart en recreatievaart).
Scheepvaartverkeersteken	In, naast of boven een scheepvaartweg aangebracht voorwerp of aangebrachte combinatie van voorwerpen waarmee aan het scheepvaartverkeer wordt gegeven: 1) een inlichting over de toestand van een bepaalde plaats in of een bepaald gedeelte van een scheepvaartweg, of 2) een inlichting, aanbeveling, gebod of verbod onderscheidenlijk opheffing van een gebod of verbod voor het verkeersgedrag op een bepaalde plaats in of een bepaald gedeelte van een scheepvaartweg.
Schort	Constructie van horizontale en/of verticale geleidende gordingen respectievelijk wrijfstijlen voor het afmeren van schepen.
Schouwen	Schouwen is het vooraf door de bedienaar visueel controleren of een te starten activiteit / het in gang zetten van een beweging veilig kan verlopen. Bijvoorbeeld voorafgaand aan het openen van de sluisdeuren of het sluiten van de afrijbomen.
Schutsluis	Een aan weerszijden afsluitbaar kunstwerk waarin door aanpassing van het waterpeil, schepen van het ene op het andere niveau worden gebracht.
Secure software development	Secure software development
Seinbeeld	Gecombineerde toestand van getoonde seinlampen per vaarrichting.
Sensor afsluitboom	Installatiedeel dat een of meer fysische grootheden in zijn waarnemingsgebied kan waarnemen en omzet in een (elektrisch) signaal.
Sloopbaarheid	Het gemak waarmee grondstoffen teruggewonnen, materialen gerecycled en ruimte vrijgemaakt kan worden bij het slopen van het systeem. Met slopen wordt hier bedoeld: Activiteiten gericht op het ontmantelen van een object dat zijn functie niet meer kan of hoeft te vervullen.
Sluis	Een aan weerszijden afsluitbaar kunstwerk waarin door aanpassing van het waterpeil, schepen van het ene op het andere waterniveau worden gebracht.
Sluishoofd	Constructieve deel van de schutsluis met waterkerende functie. Afhankelijk van de ligging en functie in de schutsluis kan het sluishoofd zijn een: - Bovenhoofd: gelegen aan bovenstroomse zijde

Begrip	Definitie [en bron]
	<ul style="list-style-type: none"> - Benedenhoofd: gelegen aan benedenstroomse zijde - Buitenhoofd: gelegen aan het buitenwater - Binnenhoofd: gelegen aan het binnenwater - Middenhoofd: gelegen tussen twee sluishoofden, om extra compartimentering in de sluiskolk te bewerkstelligen.
Sluiten brug (bedienopdracht)	De bedienopdracht waarmee een bedienaar de functie Sluiten brug activeert.
Sluiten brug (functie)	De functie waarmee het openstaande val wordt gesloten, zodat de brug weer beschikbaar kan worden gemaakt voor doorgang van het landverkeer
Specificatie	Document met daarin de verzameling geordende eisen en beschrijving van de beschikbare oplossingsruimte dan wel de gekozen oplossing met de oplossingsmarge die gelden voor een systeem (product of dienst).
Stop	Benaming van de bedienopdracht die de stopfunctie activeert.
Stopcategorie	Zie NEN-EN-IEC 60204-1 paragraaf 9.2.2 Stopfuncties.
Stopcircuit	De hardware (en software) op het nautisch object dat de stopfunctie uitvoert.
Stopfunctie	Functie met als doel processen/bewegingen die gestart zijn op het nautisch object op een veilige wijze te stoppen.
Stopknop	Knop om de stopfunctie te activeren. Deze kan zijn uitgevoerd als een fysieke knop of als een onderdeel van een bedienscherm op een bedienplek.
Stroomweg	Weg bedoeld om een vlotte doorgang aan het verkeer te bieden, conform de wegcategorisering van Duurzaam Veilig. Doorgaans zijn dit de wegen met een snelheidslimiet van 80, 100, 120 of 130km/u.
Stuurstroomketen	Een stroomketen voor het doorgeven van signalen bedoeld voor het regelen, detecteren, bewaken of meten van de functionele status van een hoofdstroomketen.
Systeem	Een, afhankelijk van het gestelde doel, binnen de totale werkelijkheid te onderscheiden verzameling elementen, die onderlinge relaties hebben.
Systeem	Een, afhankelijk van het gestelde doel, binnen de totale werkelijkheid te onderscheiden verzameling elementen, die onderlinge relaties hebben.
Technische ruimten	Bouwwerk of een gedeelte daarvan, dat een voor mensen toegankelijk overdekte en geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt (en dat bestemd en/of ingericht is voor installaties). [DTB <i>Data-eisen Digitaal Topografisch Bestand</i> (DTB)]
Toegangsmiddel	Voorziening bedoeld om gebruikers een veilige toegang tot verschillende plekken op het nautisch object te geven (ladder, trap, leuning, bordes).
Toekomstvastheid	De mate waarin het systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.
Toekomstvastheid	De mate waarin het systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.

Begrip	Definitie [en bron]
Totale wachttijd	De totale wachttijd is de som van wachttijd en overligtijd.
Transmissiesysteem	Transmissiesysteem, ofwel IV-Netwerk van Rijkswaterstaat, is het geheel van diensten, producten en infrastructuur dat het mogelijk maakt om Internet Protocol over ethernet gebaseerde communicatiestromen te ondersteunen en bestaat minimaal uit: <ul style="list-style-type: none"> - Fysieke Infrastructuur; - Locatie Ontsluiting met verbinding naar het Backbone Netwerk; - LAN Aansluiting met aangesloten Eindsystemen.
Tunnel	Kokervormig kunstwerk onder een of meerdere wegen, spoorwegen, waterwegen en/of andere hindernissen, als ondergrondse doorgang voor verkeer, leidingen of dieren.
Tweede Ontruimingsruimte	Het weggedeelte vanaf de aanrijbomen tot en met het witte kruisvlak bij de afrijbomen.
Tweehandenediening	Een besturingsorgaan dat machinebewegingen alleen in werking stelt en in werking houdt zolang het handbediende bedieningsorgaan (de actuator) wordt bekrachtigd.
Uitvaargebied	Het gebied direct na het uitvaren van een Schutsluis of na het passeren van een Beweegbare brug.
Urgente storing	Een storingstype van meldingsklasse 2 welke dermate urgent is dat het besturingssysteem verdere objectbediening onmogelijk maakt
VICnet Object Ruimte	Een VICnet Object Ruimte is een geconditioneerde en afgesloten ruimte in een Rijkswaterstaat object waar de ontsluiting van het object op het IV-Netwerk plaatsvindt door het monteren, in daarvoor gespecificeerde kasten, van PDC-items en glasvezelkabels.
Vaarweg	Voor het openbaar verkeer met schepen openstaand water.
Vaste Brug	Kunstwerken in wegen of ecopassages nodig indien deze wegen of ecopassages niet gelijkvloers kunnen of mogen kruisen met andere wegen, spoor- of waterwegen. [CROW publicatie 156 Nomenclatuur van Weg en Verkeer]
Veiligheid	De mate waarin iemand (of iets) is gevrijwaard van (de effecten van) gevaarlijke situaties.
Veiligheidsborging besturing	De veiligheidsborging implementeert de veiligheidsfuncties van het nautisch object. Deze veiligheidsfuncties betreffen de vanuit een veiligheidsrisicobeoordeling geïdentificeerde vergrendelingen en bewakingen.
Veiligheidsfunctie	Functie van een machine waarvan een storing kan leiden tot een onmiddellijke toename van het(de) risico(s).
Veiligheidsscherm	Scherm om het werpen van voorwerpen vanaf een brug/viaduct op de onderdoorgaande weg, spoorweg of vaarweg moeilijker te maken.
Verantwoordelijkheid	Verantwoordelijkheid heeft te maken met eisen die gesteld worden aan de uitvoering van een taak in termen van juiste, volledige, tijdige en veilige uitvoering. Daarover dient de betreffende functionaris te rapporteren aan zijn/haar meerdere (verantwoording afleggen). Verantwoordelijkheid is daarnaast ook gerelateerd aan de consequenties van genomen beslissingen (de beslisser is verantwoordelijk).

Begrip	Definitie [en bron]
Vergrendeling / rem	Grendel voor het borgen van de brugval in een vaste positie respectievelijk rem voor het beheersen van de brugbeweging. De rem kan evt als vergendelmechanisme worden gebruikt, e.e.a. afhankelijk van de uitvoering van de brug.
Vergrendeling brug	Type veiligheidsfunctie. Mechanische, elektrische of andersoortige voorziening, waarvan het doel is om de werking van gevaarlijke machinehandelingen onder bepaalde omstandigheden te verhinderen.
Viaduct	Kunstwerk over een weg, spoorweg of terreinverdieping.
Videosysteem	De systeemketen voor de inwinning en weergave van camerabeelden.
Visuele signalering	Uitvoeringsvorm van een waarschuwing, door waarschuwingsborden en/of waarschuwingspanelen (zie ook Akoestische signalering).
Voegovergang	Constructie ter plaatse van een dilatatievoeg in een kunstwerk die de voor het verkeer en waterdichtheid noodzakelijke verbinding vormt tussen aangrenzende hoofdconstructiedelen (brugdelen/landhoofden) en het verplaatsen of vervormen van deze constructies niet verhindert.
Voetpad	Weg of (deel van) verkeerdragende baan uitsluitend bestemd voor voetgangers.
Voorhaven	Toeleidinggedeelte naar een sluis, waarin voorzieningen zijn aangebracht (wachtplaatsen) om veilig beschut te liggen tot men geschut kan worden.
Voorwaarschuwingsein	Landverkeersein dat de functie voorwaarschuwen landverkeer brugsluiting op wegen zonder MTM vervult. Deze bestaat uit de combinatie van een aantal componenten: gele lampen, bord J15, onderbord met afstands aanduiding en een achtergrondschild.
Vormgeving	De mate van esthetische kwaliteit van het systeem in samenhang met zijn omgeving en passend bij de gewenste ambitie.
Vormgeving	De mate van esthetische kwaliteit van het systeem in samenhang met zijn omgeving en passend bij de gewenste ambitie.
Vrijliggend fietspad	Fietspad dat fysiek gescheiden is van andere rijbanen of paden
Vrijliggend voetpad	Voetpad dat fysiek gescheiden is van andere rijbanen of paden
Waarschuwingbord	(verkeers)bord met een symbool en/of een opschrift dat een gebruiker van het nautisch object voor een mogelijk gevaar waarschuwt.
Wachtplaats	Gelegenheid om een schip gedurende korte tijd af te meren in afwachting van een schutting, brugopening, laden of lossen.
Weg	Gebaand gedeelte van het terrein ten behoeve van het verkeer te land, in lengte- en dwarsrichting begrensd door weggrenzen.
Weggebruiker	Een gebruiker van een weg. Tot de weggebruikers behoren: voetganger, fietser, bromfietser, bestuurder van een gehandicapt voertuig, van een motorvoertuig of van een tram, ruiter, geleider van rij- of trekdieren of vee en bestuurder van een bespannen of onbespannen wagen.
Wegmarkering	Op of in het oppervlak van de verharding aangebracht

Begrip	Definitie [en bron]
	(verkeers)teken ter geleiding, waarschuwing, regeling of informatie van het wegverkeer.
Wegverharding	Constructie bestaande uit een of meer verhardingslagen, om verkeer over het terrein mogelijk te maken.
Wegverkeer	Geheel van weggebruikers. Toelichting: <i>Voertuigen met in- of opzittenden en met of zonder lading, die gebruik maken van het Weginfrasysteem.</i>
Werkschakelaar	Een werkschakelaar is een plaatselijke schakelaar waarmee het onbedoeld inschakelen van een LFV of component kan worden voorkomen met als doel het veilig uitvoeren van inspecties of kleine onderhoudstaken. Een werkschakelaar is te vergrendelen in de '0' stand zodat de machine middels een lockout-tagout kit kan worden veiliggesteld. Een werkschakelaar is niet bedoeld om de machine veilig te stellen voor groot onderhoud of voor werkzaamheden die elektrotechnisch van aard zijn, dan dient een toestel gebruikt te worden dat een scheidingsfunctie kan vervullen.
Witte kruisvlak	Zie kruismarkering.
Zichtstelsysteem brug	De voorzieningen voor het bieden van het zicht van de bedienaar op de actuele situatie op en rondom het nautisch object.
industriële automatisering	industriële automatisering
richtlijn ontwerp kunstwerken	richtlijn ontwerp kunstwerken
verificatie en validatie	verificatie en validatie

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
ASB	Afsluitboom
ASVV 2021	ASVV 2021 - Aanbevelingen verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom
BB	Bouwbesluit 2012
BL	Bruglicht
BPR	Binnenvaart Politie Reglement
BopA	Bediening op Afstand
CB	Centrale Bediening
CRWO331	Handboek Wegontwerp 2013 Regionale Stroomwegen + errata
CUR 166	CUR 166
CUR 211	CUR 211 Handbook Quay Walls
DGMI	I&W, Directoraat-generaal Milieu en Internationaal
EAU 2020	EAU 2020 Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and Waterways
EMC	Elektromagnetische Compatibiliteit

Afkorting	Betekenis
EPvE Brug	Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) Bruggen
Extern	Gemeente Groningen
IA	industriële automatisering
IV	Informatievoorziening
KAWW	Kader Afstromend Wegwater
KIVIP	Kader Integrale Veiligheid in Projecten
MHW	Maatgevende hoogwaterstand
MHWS	Maatgevend Hoge Waterstand Scheepvaart
MLWS	Maatgevende lage waterstand Scheepvaart
NVAF	NVAF - Richtlijn voor drijvend funderingsmaterieel
NVAF	NVAF - Richtlijn voor funderingswerk in de publieke omgeving
OV	Openbare Verlichting
PVR	Profiel van Vrije Ruimte
ROK	richtlijn ontwerp kunstwerken
ROK	RTD 1001 Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken
ROW	Richtlijn Waterbouw
RST2023	Richtlijn Scheepvaarttekens
RVW	Richtlijn Vaarwegen 2020
RWS	Rijkswaterstaat
RWS CD	RWS Corporate Dienst - ACT Programma energie
RWS GPO	RWS GPO afdeling WED - Duurzaam inkopen
SA/SO GKB	Systeemarchitectuur Bediening Gerrit Krolbrug
SBR Trillingsrichtlijn A	SBR Trillingsrichtlijn A - Schade aan bouwwerken
SBR Trillingsrichtlijn B	SBR Trillingsrichtlijn B - Hinder voor personen in gebouwen
SDD	Secure Software Development
SOC	Security Operations Centre
SSD	Secure software development
SVS	Scheepvaartsein
TLS	Transport Layer Security
UKVC	Bouwblok UKVC pin 2,5,7
V&V	verificatie en validatie
VBB	Verificatiemethode betrouwbaarheid en beschikbaarheid
VOR	VICnet Object Ruimte
VWS	Voorwaarschuwingssein

Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00012	Verticale ontsluiting heftorens	86
SYS-00013	Elektro-mechanisch bewegingswerk	131
SYS-00023	Aansluiten voedingen	169
SYS-00024	Aansturen processen en installaties met noodbediening	139
SYS-00025	Actie bij uitval van communicatieverbindingen	142
SYS-00026	Activeren afsluitboomlichten aanrijbomen	163
SYS-00027	Activeren akoestische signalering afsluitboom	163
SYS-00028	Activeren bruglichten op GOW-BiBeKo en ETW	114
SYS-00029	Activeren en deactiveren bedienvormen	136
SYS-00030	Activeren onderhoudsbediening	200
SYS-00031	Activeren overbrugging veiligheidsfunctie	191
SYS-00032	Activeren reguliere bediening	201
SYS-00033	Activeren tweehandenbediening	156
SYS-00034	Afbreken brugproces	140
SYS-00035	Alle bewegingen stoppen bij activatie noodbediening-technisch	164
SYS-00036	Anticiperen op actuele procestoestanden	168
SYS-00037	Basisontwerp van de besturingsfuncties	168
SYS-00038	Basisontwerp Veiligheidsborgingsfunctie	182
SYS-00039	Bedienbaarheid stopknop tijdens beweging	146
SYS-00041	Bedienbaarheid van Noodaandrijving	136
SYS-00042	Bedienen en besturen	137
SYS-00043	Bediening reset geactiveerde noodstopfunctie	192
SYS-00045	Bedienplek lokale bediening - onderhoudsbediening buiten technische ruimtes	155
SYS-00046	Bedienplek onderhoudsbediening ter plaatse apparatuur	156
SYS-00047	Bedienplekken noodbediening	155
SYS-00048	Bedienplekken onderhoudsbediening	146
SYS-00049	Bedienplekken voorzien van noodstoptoestel	195
SYS-00050	Bedienplekken voorzien van stopknop	147
SYS-00051	Beeldkwaliteit	211
SYS-00052	Bescherming tweehandenbediening	201
SYS-00053	Beschikbaarheid - Opslagcapaciteit	225
SYS-00054	Betrouwbaarheid - Vastgelegde gegevens	225
SYS-00055	Betrouwbaarheid tweehandenbediening	156

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00057	Beveiliging uitgangskaarten	169
SYS-00059	Bewaken branden bruglichten	114
SYS-00060	Bewaken, vergrendelen en aansturen	181
SYS-00061	Bewaking communicatie verbindingen	141
SYS-00062	Bewegen met gereduceerde snelheid brugval	126
SYS-00064	Bruikbaarheid – Bekijken camerabeelden – vertraagd afspelen	211
SYS-00065	Bruikbaarheid – Camerabeelden met camera-identiteit	212
SYS-00066	Buffering en herstel berichtenverkeer	144
SYS-00067	Camera Beeldinformatie	208
SYS-00068	Camera beeldkwaliteit	208
SYS-00069	Camera Gegevens in camerabeeld	209
SYS-00070	Camera Koppelvlak Datatransmissienetwerk	209
SYS-00071	Camera Koppelvlak Encoding Latency	209
SYS-00072	Camera Koppelvlak Fysiek	209
SYS-00073	Categorie stopfunctie bij noodstoppen	193
SYS-00074	Categorie stopfunctie bij stoppen	193
SYS-00075	Configureren – Bewaartermijn basisinstelling	226
SYS-00076	Constructie CCTV apparatuur	204
SYS-00077	Contactdender	170
SYS-00078	Controle van systeemfuncties	169
SYS-00079	Controleren commando's	162
SYS-00080	Courante PLC oplossing	169
SYS-00081	Data verlies ten gevolge van tijdsaanpassingen	141
SYS-00082	Datum tijd bestendigheid	141
SYS-00084	Detectie falen bruglicht	164
SYS-00086	Detectie falen openen afsluitboom	164
SYS-00087	Detectie falen sluiten afsluitboom	164
SYS-00088	Detectie falen uitschakelen bruglicht	165
SYS-00089	Doorgeven signalen	166
SYS-00090	Eenduidige bediening	201
SYS-00091	Faciliteren bedienvormen	137
SYS-00092	Fail-safe installatie	182
SYS-00093	Functies voor veiligheidsborging	182
SYS-00094	Functionaliteit brugcyclus G3BS aansluiten op LBS	191
SYS-00095	Functionaliteit Video Management Systeem apparatuur	203
SYS-00097	Geactiveerde noodstopfunctie	193
SYS-00099	Gebruik tegengestelde camerabeelden	204

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00101	Geluidsniveaus voor de luisteraar brugproces	220
SYS-00102	Gescheiden veiligheidsborging	183
SYS-00103	Geven (verkeers) informatie met omroep	222
SYS-00104	Herbruikbare bouwstenen	144
SYS-00105	Hinder als gevolg van downloaden software	141
SYS-00106	Hot pluggable	166
SYS-00107	I/O met diagnose	167
SYS-00108	Implementeren UKVC	159
SYS-00109	Inklimbeveiliging mast Video Management Systeem	206
SYS-00110	Integriteit koppeling object en bedienplek	137
SYS-00113	Invloed omgeving op meteometingen	223
SYS-00114	Inzicht scheepsbewegingen Fuik	204
SYS-00115	Kantelbare mast	206
SYS-00116	Kleur noodstoptoestellen	195
SYS-00117	Kleur stopknop op bedieningslessenaar	148
SYS-00118	Knipperen stopknop op bedieningslessenaar	146
SYS-00119	Koppeling Bediensysteem conform UKVC	159
SYS-00120	Koppeling lokale noodstoptoestellen	192
SYS-00121	Koppeling video conform UKVC	204
SYS-00122	Lagenstructuur van de besturingsfuncties	170
SYS-00123	Locatie bedienplekken onderhoudsbediening	146
SYS-00124	Locatie-onafhankelijke bediening	144
SYS-00125	Looptijdverschillen	220
SYS-00127	Meetwaarde meteometingen	223
SYS-00128	Meetwaarde overige metingen	224
SYS-00129	Merkbare response	170
SYS-00130	metadata	210
SYS-00131	Missietijd	169
SYS-00132	Mogelijkheid tot anticiperen naderingsgebied	202
SYS-00133	Naamgeving noodstoptoestellen	195
SYS-00134	Naamgeving stopknoppen	148
SYS-00135	Netscheider in afsluitboomkasten	195
SYS-00136	Noodbediening onafhankelijk	145
SYS-00137	Noodbediening signaleren status	160
SYS-00138	Noodbediening-hand (brug)	157
SYS-00139	Noodstopfuncties	193
SYS-00140	Noodstoptoestel met sleutelresetschakelaar	196

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00141	Noodstoptoestel op bedienplek onderhoudsbediening	195
SYS-00142	Normen en richtlijnen Bedienings- en besturingssysteem brug	145
SYS-00143	Omgeving van de Witte kruisvlakken - schouwen ten behoeve van sluiten afsluitbomen bij gecombineerde aanrij/afrijbomen	203
SYS-00144	Omgevingscondities ICT	137
SYS-00145	Omgevingscondities ICT en filters	137
SYS-00147	Omroepsysteem	222
SYS-00148	Omzetten bedienopdrachten naar aansturingen	138
SYS-00149	Onderhoudsbediening aan te sturen brugprocessen	138
SYS-00150	Ondersteunen processen in Reguliere bediening	138
SYS-00151	ONVIF	210
SYS-00153	Opslaan beelden	212
SYS-00154	Opslaan metadata video	212
SYS-00156	Opslagtermijn	212
SYS-00157	Opslagtermijn video	212
SYS-00158	Opstart gedrag	141
SYS-00159	Opstarttijd besturingssysteem	163
SYS-00160	Overbruggen met tweehandensbediening	156
SYS-00161	Overbruggen veiligheidsfunctie bij noodbediening	182
SYS-00162	Overbrugging deactiveren (brug)	191
SYS-00163	Overbruggingen voor beweegbare brug	191
SYS-00164	Overdracht meldingen	145
SYS-00167	Overspanning beveiliging	170
SYS-00168	overzetbaar naar verwijderbaar medium	212
SYS-00169	Plaatsing blauwe resetknop	196
SYS-00170	Plaatsing luidsprekerarrays omroep	221
SYS-00171	Plaatsing luidsprekers buiten vaarweg	221
SYS-00172	Plaatsing noodstoptoestel op bedienplek	196
SYS-00173	Plaatsing omroep bij afsluitbomen	221
SYS-00174	Positie masten	206
SYS-00175	Potentiaalvrij of galvanisch gescheiden aansluiten van signalen	170
SYS-00176	Presenteren – Datum en tijd vastgelegde gegevens	212
SYS-00177	Prioriteit noodbediening	201
SYS-00179	Privacy bij camerabeelden	203
SYS-00180	Privacyfilter	205
SYS-00181	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV ASB	168
SYS-00182	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Brugval	168

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00183	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Landverkeerseinen	168
SYS-00184	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Scheepvaartseinen	168
SYS-00185	Raakvlak besturingssysteem Gerrit Krolbrug - LFV Utiliteiten	168
SYS-00186	Reactiesnelheid update visualisatie	138
SYS-00187	Reactiesnelheid verwerking bedienopdrachten	138
SYS-00188	Recente uitgave softwarepakketten	145
SYS-00189	Rechtstreekse informatie-uitwisseling	145
SYS-00190	Regeling geluidsniveau omroep	221
SYS-00191	Reguliere bediening door groepsaansturing	138
SYS-00192	Reserve kaarten	166
SYS-00193	Reserve steekplaatsen	166
SYS-00194	Schaalbaar 3B systeem	142
SYS-00195	Scheepvaartseinen op sper bij noodbediening	190
SYS-00198	Seinbeeld landverkeer bij noodstoppen	192
SYS-00199	Seinbeeld scheepvaartseinen bij stoppen	192
SYS-00200	Seinbeeld scheepvaartverkeer bij noodstoppen	163
SYS-00201	Signaleren actuele toestand	139
SYS-00203	Sluiten afrijbomen en gecombineerde aanrij/afrijbomen	161
SYS-00204	Spanningsuitval	226
SYS-00205	Standaard Architectuur besturingssysteem	169
SYS-00206	Standaard functie bewaking van analoge signalen	170
SYS-00208	Standaard functie looptijd bewaking	171
SYS-00209	Standaard functie maximaal bewaking	171
SYS-00210	Standaard functies	144
SYS-00211	Standaard rapportages	213
SYS-00212	Standaard reset functie voor onderhoud	171
SYS-00213	Standaardpakketten en standaardsystemen prevaleren	145
SYS-00214	Status informatie bij overschakelen tussen bedienvormen	139
SYS-00215	Stopcategorie beschermende stop	167
SYS-00216	Stopfuncties	167
SYS-00217	Storingsindicatie noodbediening	156
SYS-00218	Synchronisatie systeemtijd	139
SYS-00219	Systeem responstijden	171
SYS-00220	Systeemgedrag beschermende stop	167
SYS-00222	Tegenstrijdigheden van gekoppelde signalen	169

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00223	Tijdsynchronisatie	139
SYS-00224	Toerusting 3B	146
SYS-00225	Tweehandenbediening	157
SYS-00226	Uitschakelen afsluitboomlichten	163
SYS-00227	Uitschakelen akoestische signalering afsluitboom	117
SYS-00228	Uitschakelen bruglichten	165
SYS-00229	Uitval van bediening	139
SYS-00230	Uitval verbinding bediensysteem	146
SYS-00231	Uitvoering bedienplek noodbediening- technisch	155
SYS-00232	Uitvoering bedienplek noodbediening-hand	158
SYS-00233	Uitvoering hold-to-run bediening	157
SYS-00234	uitvoering meteo installatie(s)	223
SYS-00235	Uitvoering noodstopstoestel met blauwe resetknop	196
SYS-00236	Uitvoering noodstopstoestel nabij bewegingswerken	196
SYS-00237	Uitvoering noodstopstoestel op bedienplek	196
SYS-00238	Uitvoering tweehandenbediening	157
SYS-00239	Uitwisselen camera	207
SYS-00240	Uniformiteit fabrikaat en type	171
SYS-00241	Veiligheid noodstopfunctie	194
SYS-00242	Veiligheidsborging met Safety PLC	182
SYS-00249	Veiligheidsfunctie III RVA-fase	183
SYS-00250	Veiligheidsfunctie V Ontgrendelen brug neer	186
SYS-00251	Veiligheidsfunctie VI lichten rem (afsluitbomen)	183
SYS-00252	Veiligheidsfunctie X aandrijven op (afsluitbomen)	183
SYS-00253	Veiligheidsfunctie XI bewaking koppel	133
SYS-00254	Veiligheidsfunctie XIII retardeerbewaking op	127
SYS-00255	Veiligheidsfunctie XIV bewaking eindstand-op	127
SYS-00257	Veiligheidsfunctie XV bewaking scheefstand	128
SYS-00258	Veiligheidsfunctie XVI tonen groen (eindstand-op)	128
SYS-00259	Veiligheidsfunctie XVII tonen groen (rem)	183
SYS-00260	Veiligheidsfunctie XX aandrijven neer	184
SYS-00261	Veiligheidsfunctie XXI lichten rem (scheepvaartseinen)	184
SYS-00263	Veiligheidsfunctie XXIV bewaking eindstand-neer	128
SYS-00265	Veiligheidsfunctie XXVI openen afsluitbomen (brug neer)	184
SYS-00266	Veiligheidsfunctie XXVII openen afsluitbomen (vergrendeling brug)	184
SYS-00267	Veiligheidsfunctie XXVIII openen afsluitbomen (rem)	184

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00268	Veiligheidsfunctie XXXI doven bruglichten	185
SYS-00269	Veiligheidsfunctie XXXIII bewaking geopende afsluitbomen	187
SYS-00270	Veiligheidsfunctie XXXIV bewaking dichtligging brug	187
SYS-00272	Veiligheidsfunctie XXXV bewaking scheepvaartseinen	125
SYS-00273	Veiligheidsfunctie XXXVII noodstop	194
SYS-00274	Veiligheidsfunctie XXXVIII bewaking geopende brug	128
SYS-00288	VeiligheidsfunctieVII lichten rem (koppel)	185
SYS-00289	Veiligheidsniveau overbrugging	191
SYS-00290	Verdeling van I/O signalen	166
SYS-00291	Verhinderen bediening brugproces	163
SYS-00292	Verificatie bedienopdrachten	166
SYS-00293	Verstaanbaarheid omroep voor landverkeer	221
SYS-00294	Verstaanbaarheid omroep voor scheepvaart	221
SYS-00295	Verticale aansturing van de besturingsfuncties	171
SYS-00296	Verwerkingstijd noodstopknop	193
SYS-00297	Video compressie	205
SYS-00298	Video Management Systeem	205
SYS-00300	Vrijgave aan andere (deel)installaties	182
SYS-00301	Vrijgave bediening na reset noodstop	192
SYS-00302	Zicht op het doorvaartgebied ten behoeve van veilige doorvaart	203
SYS-00303	Zichtbaarheid stopknop voorafgaand beweging	147
SYS-00304	Zoeken beelden	213
SYS-00306	Aantal brugopeningen	74
SYS-00308	Afdragen van belastingen Beweegbare Brug	65
SYS-00309	Afvoer water van Beweegbare Brug	69
SYS-00310	Afvoeren hemelwater	76
SYS-00311	Afwikkelen van hoog scheepvaartverkeer	65
SYS-00312	Afwikkelen van wegverkeer	63
SYS-00313	Algemene eisen Elektrotechnische installaties	80
SYS-00316	Bereikbaarheid te onderhouden onderdelen	68
SYS-00317	Bereikbaarheid te onderhouden onderdelen bovenbouw	68
SYS-00318	Geplande beschikbaarheid scheepvaartverkeer	72
SYS-00319	Bestendigheid tegen omgevingsinvloeden	59
SYS-00320	Beveiliging tegen brand	78
SYS-00321	Beveiliging tegen inbraak	78
SYS-00322	Bruggen - Vaarweg	56
SYS-00323	Bliksembeveiliging	75

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00324	Brug open en sluiten	64
SYS-00325	Brugbeheerder	80
SYS-00326	Cameramasten; maximale horizontale doorbuiging	80
SYS-00328	Dimbare openbare verlichting	78
SYS-00331	Geen water rond bewegingswerken	80
SYS-00334	Hijspunten	68
SYS-00336	Intercomverbinding technische ruimtes	89
SYS-00337	Invloed op omgeving	38
SYS-00338	Kunststof slijtlaag	76
SYS-00340	Led verlichting	78
SYS-00343	Maximaal per jaar geplande niet-beschikbaarheid scheepvaartverkeer	72
SYS-00347	Milieubelasting door olie, vet en beton ontkistingsmiddel	79
SYS-00349	Monitoring	71
SYS-00350	Monteren onderdelen	67
SYS-00351	Niet geplande niet-beschikbaarheid hoog scheepvaartverkeer	72
SYS-00354	Noodaandrijving	73
SYS-00356	Omgevingshinder	54
SYS-00358	Ontwerplevensduur componenten	73
SYS-00359	Open- en sluitingstijd afsluitbomen	174
SYS-00360	Openbare net	39
SYS-00361	Openings- sluitingstijd bij bewegen met noodaandrijving	64
SYS-00362	Openingstijd brug	83
SYS-00363	Opwekking duurzame energie	79
SYS-00364	Pompinstallatie voor overtollig water	69
SYS-00368	Reguliere bediening	72
SYS-00369	Reserve afsluitbomen	70
SYS-00370	Reservematerialen	73
SYS-00371	Ruimte bieden wegsysteem	65
SYS-00375	Sluitingstijd brug	84
SYS-00376	Stoppen en vrijgeven scheepvaartverkeer	64
SYS-00377	Terug levering energie aan het net	78
SYS-00379	Toegang en toegangsmiddelen niet publiek toegankelijk	78
SYS-00380	Toekomstvastheid	75
SYS-00381	Vaarwegbeheerder	79
SYS-00383	Vandalismebestendigheid camera's	79
SYS-00384	Vandalismebestendigheid losse onderdelen	40

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00385	Vastzetinrichting	69
SYS-00386	Veilig gebruik	35
SYS-00387	Vervormingen en verplaatsingen val	44
SYS-00388	Vervuiling – Vogels weren	70
SYS-00389	Vlot laten passeren wegverkeer	31
SYS-00392	Voldoen aan [EPvE Bruggen] en [EPvE Aanlandingen]	36
SYS-00393	Voldoen aan eisen ROK	80
SYS-00395	Wegsysteem	79
SYS-00397	Wisselen functies	63
SYS-00398	Afdragen van belastingen	42
SYS-00400	Aansluiten op kruisende systemen	39
SYS-00402	Aansluiten op weg	56
SYS-00405	Afsluitbaarheid van ruimtes	57
SYS-00406	Afvoeren van hemelwater	53
SYS-00408	Anti-graffiticoating	33
SYS-00409	Asfalt	58
SYS-00410	Bepaling van profiel van vrije ruimte gebruiksfase	43
SYS-00411	Beschikbaarheid tijdens onderhoud en inspectie	52
SYS-00415	Constructieve betrouwbaarheid	52
SYS-00416	Emissie van milieuvreemde stoffen	37
SYS-00417	Geluidsemissie van voegovergangen	54
SYS-00418	Hergebruik materialen	55
SYS-00421	Kabels en leidingen van derden	38
SYS-00422	Kunststof slijtlaag	62
SYS-00423	Vloerafscheiding, Leuning en hekwerken.	34
SYS-00424	Minimaliseren van radarhinder	40
SYS-00425	Ontwerp conform normen / richtlijnen	41
SYS-00426	Overgangsconstructies	59
SYS-00427	Ruimte bieden onder	43
SYS-00428	Ruimte bieden over	42
SYS-00429	Scheepvaarttekens	292
SYS-00430	Sloopbaarheid	36
SYS-00431	Tand-nok verbindingen uitgesloten	57
SYS-00434	Technische levensduur Bruggen	51
SYS-00435	Technische levensduur van onderdelen Vaste Brug	51
SYS-00438	Veilige en eenvoudige inspecteerbaarheid	33
SYS-00439	Veilige en eenvoudige onderhoudbaarheid	32

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00440	Veiligheidsschermen	61
SYS-00441	Verduurzaming van beton	55
SYS-00442	Verlichting	53
SYS-00443	Vervangbaarheid van onderdelen Vaste Brug met een levensduur korter dan 100 jaar	34
SYS-00444	Verwijderen functieloze objectdelen	38
SYS-00445	Voegovergangen	58
SYS-00446	Voorkomen van aantasting	55
SYS-00447	Weerstaan van aanvaarbeasting	57
SYS-00449	Afmeren recreatievaart aan ladder	300
SYS-00452	Locatie personen uittredeplaatsen - PUP's	300
SYS-00470	Hart op hart afstand bolders	304
SYS-00471	Hart op hart afstand PUP - Wachtplaatsen	302
SYS-00477	Houden steile trossen	302
SYS-00478	Karakteristieke trosbelastingen	303
SYS-00479	Kleur paalkoppen	303
SYS-00488	Remmingwerk voor recreatievaart	307
SYS-00498	Vloeigedrag bolder	303
SYS-00500	Voorkomen bezwijken ondergrond Bolder	303
SYS-00504	3B Bedienen brug; openen / sluiten	142
SYS-00505	3B Bedienen onderbreken landverkeer	143
SYS-00506	3B Doorvaren van een geopende brug	143
SYS-00507	3B voorschakelen object; Videomanagement	143
SYS-00517	Activeren afsluitboomlichten afrijbomen	167
SYS-00525	Afsluiten brug voor landverkeer	116
SYS-00527	Afstand stopstreep tot bruglichten bij GOW BiBeKo en ETW	99
SYS-00529	Afstand tussen afsluitboom en rand brugval bij GOW BiBeKo en ETW	116
SYS-00531	Afstand tussen bruglichten en aanrijbomen bij GOW-BiBeKo en ETW	112
SYS-00537	Alternatieve gewenste bewegingsprofielen brugval	129
SYS-00539	Analyseren gelogde gegevens bedienobjecten	211
SYS-00540	Asstreep bij GOW-BiBeKo en ETW	100
SYS-00542	ATIS code	214
SYS-00543	ATIS killer	214
SYS-00546	Audio-uitgangen marifoon	214
SYS-00547	Automatisch koppelen noodstop	148
SYS-00549	Automatisch omschakelen van Hoofdaandrijving naar	133

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
	Redundante hoofdaandrijving	
SYS-00550	Automatisch opstarten Bediening & besturingsysteem	135
SYS-00553	Autorisatie op toegang Eventrecorder	175
SYS-00554	Backup installatie	215
SYS-00555	Bebording cameratoezicht	97
SYS-00559	Bediening als systemen niet gefaald	158
SYS-00579	Bewaartermijn Videobeelden	211
SYS-00580	Beweging en positionering van het brugval	130
SYS-00581	Bewegingstijd afsluitbomen	122
SYS-00587	Bieden van Logging	225
SYS-00589	Bord cameratoezicht	97
SYS-00593	Communicatiekanalen	215
SYS-00597	Cybersecurity	76
SYS-00598	Deactiveren procesbeelden	153
SYS-00608	Eenduidige tijdsaanduiding	81
SYS-00609	Efficient beheer	44
SYS-00610	Efficiënt beheer en onderhoud	45
SYS-00611	Efficient onderhoud	53
SYS-00612	Eigen afsluitbomen per rijbaan, vrijliggend fietspad, vrijliggend voetpad	116
SYS-00613	Elektrische Installatie	234
SYS-00616	Functies ten behoeve van onderhoud	44
SYS-00622	geen manipulatie logging data	175
SYS-00627	Geluidsniveau ANAbel	120
SYS-00628	Geluidsniveau EBA	120
SYS-00629	Geluidssignaal bij start brugbeweging	106
SYS-00635	Herstel verbinding met bedienplek	159
SYS-00639	Huisvesting en facilitering mensen en middelen	88
SYS-00640	Identiek koppelvlak bedienlocaties lokaal en BopA	148
SYS-00641	Incidentele communicatiestoringen	144
SYS-00642	Indicatie onbetrouwbare camerabeelden	154
SYS-00643	Individuele bediening afsluitboom	136, 140, 140, 149
SYS-00645	Informereren over gedrag Redundante Hoofdaandrijving	150
SYS-00646	Informereren, observeren en communiceren	202
SYS-00654	Integrale veiligheid (safety)	77
SYS-00661	Juridische bewijsvoering	225

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00662	Kleurweergave camerabeelden	153
SYS-00663	Knipperfrequentie bruglicht	114
SYS-00665	Koppelen geactiveerd noodstoptoestel	197
SYS-00672	Lensmiddellijn bruglicht	114
SYS-00674	Leveren communicatieverbinding	226
SYS-00676	loggen 3B functies	175
SYS-00678	Logging	67
SYS-00683	Marifonie	213
SYS-00684	Marifoon met AGC	215
SYS-00685	Marifoon op meerdere bedienplekken	216
SYS-00686	Marifoonkanalen voor bediening	216
SYS-00687	Markeringsmateriaal kruismarkering	101
SYS-00688	Markeringsmateriaal stopstreep	102
SYS-00689	Maximale opening afsluitboom	117
SYS-00692	Maximum vertraging camerabeeld	203
SYS-00694	Melden gebruik van Aandrijvingsvorm	150
SYS-00695	Melden van falen Hoofdaandrijving	150
SYS-00696	Melding bij storingen of afwijkingen	151
SYS-00697	Meldingen bij onderhoudsbediening	151
SYS-00705	Meting van positie en snelheid van het brugval	130
SYS-00708	Minimale veiligheidsafstand afsluitboom	117
SYS-00712	Nautisch object - Scheepvaartseinen	123
SYS-00713	NC (protocol)	140
SYS-00714	Netscheiders elektrische energie	111
SYS-00718	Noodstop check ID bedienplek	197
SYS-00719	Noodstop signaal	197
SYS-00721	Noodverlichting in technische ruimten	111
SYS-00728	Objectoverzicht NC (weergave status object)	158
SYS-00729	Omroepgebieden voor Landverkeer	219
SYS-00732	Onafhankelijk gebruik marifoon	153
SYS-00734	Onafhankelijk noodstopcircuit	194
SYS-00735	Onafhankelijke bedienplekken	149
SYS-00739	Ontwerp hoofdstroomketen bruglichten	115
SYS-00741	Ontwerp stuurstroomketen bruglichten	115
SYS-00744	Openen aanrijbomen	160, 161, 162
SYS-00745	Openen afrijbomen	164
SYS-00746	Oplevering programmatuur en software	142

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00748	Opslag audio, start en einde samenhangende communicatie fragmenten	225
SYS-00749	Opslag van informatie	144
SYS-00750	opslagmedium	211
SYS-00753	Opstarttijd Bediening & besturingsysteem 24x7	136
SYS-00755	Optimale communicatiemogelijkheden	216
SYS-00756	Overbruggen veiligheidsfunctie bij onderhoudsbediening	149
SYS-00757	Overnemen bediening (reset) noodstop	194
SYS-00759	Overspanningsbeveiliging	217
SYS-00760	Plaatsing akoestische signalering afsluitboom	120
SYS-00762	Plaatsing bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	97
SYS-00763	Plaatsing bord 'slagbomen dalen automatisch'	98
SYS-00764	Plaatsing bord 'J15' bij één rijstrook per rijrichting	98
SYS-00765	Plaatsing bord 'J15' bij twee of meer rijstroken per rijrichting	98
SYS-00766	Plaatsing bruglichten op GOW BiBeKo en ETW	113
SYS-00770	Plaatsing kruismarkering	100
SYS-00772	Procedureel omschakelen van Hoofdaandrijving naar Noodaandrijving	133
SYS-00775	Profiel geopende afsluitboom	117
SYS-00779	Regeling geluidsniveau omroep	220
SYS-00782	Rondzingen	217
SYS-00788	Scheiding bediening en beheer en onderhoud	151
SYS-00796	Separate Borden 'J15' op ETW en GOW BiBeKo	98
SYS-00797	Signaal Reset noodstop	197
SYS-00798	Signaal/ruisverhouding	217
SYS-00799	Signaleren overbrugging veiligheidsfunctie	151
SYS-00800	Signaleren overruling bediening	152
SYS-00801	Signaleren status met GUI Onderhoudsbediening	152
SYS-00808	Sleutelschakelaar Bedienlocatie	147
SYS-00809	Sluiten aanrijbomen	113, 161, 162, 165
SYS-00811	Stand volumeknop	217
SYS-00814	Standaardisatie IV/IA	82
SYS-00815	Status Noodstop versturen	198
SYS-00817	Stoppen landverkeer	113
SYS-00819	synchronisatie met audio en video	176
SYS-00820	Teksten in Nederlands	152
SYS-00824	Tijdsvertraging ontvangen	218

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00825	Tijdsvertraging zenden	218
SYS-00826	Toegangsmiddelen beweegbare brug voldoen aan norm	106
SYS-00827	Toegangsmiddelen voldoen aan norm	111
SYS-00828	Toepassen afsluitboomlichten	121
SYS-00829	Toepassen akoestische signalering afsluitbomen	120
SYS-00830	Toepassen akoestische signalering afsluitboom	120
SYS-00831	Toepassen ANAbel	119
SYS-00832	Toepassen aparte aanrij/afrijbomen	118
SYS-00834	Toepassen asstreep	100
SYS-00835	Toepassen bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	98
SYS-00836	Toepassen bord 'slagbomen dalen automatisch'	98
SYS-00837	Toepassen Bruglichten	114
SYS-00839	Toepassen Kruismarkering	100
SYS-00843	Toepassen stopstreep	100
SYS-00846	Toepassen werkschakelaars	109
SYS-00847	Toepassing EBA	121
SYS-00848	Tonen camerabeelden	153
SYS-00853	Topeis marifoon systeem	218
SYS-00854	uitleesfaciliteit	176
SYS-00855	uitleesfaciliteit op werkplek	176
SYS-00856	uitlezen en loggen	176
SYS-00861	Uitval verbinding met bedienplek	159
SYS-00862	Uitval verbinding Noodstop	198
SYS-00863	Uitvoeren Noodstop	198
SYS-00864	Uitvoeren Reset noodstop	198
SYS-00865	Uitvoering afsluitboom	118
SYS-00866	Uitvoering afsluitboomlicht	121
SYS-00868	Uitvoering akoestische signalering afsluitboom	120
SYS-00870	Uitvoering asstreep	101
SYS-00872	Uitvoering bord 'gemarkeerde weggedeelten vrijhouden'	99
SYS-00873	Uitvoering bord 'slagbomen dalen automatisch'	99
SYS-00874	Uitvoering bord J15	99
SYS-00875	Uitvoering bruglicht	115
SYS-00879	Uitvoering kruismarkering	101
SYS-00880	Uitvoering lampen bruglicht	115
SYS-00883	Uitvoering materiaal afsluitbomen	119
SYS-00886	Uitvoering stopstreep op fietspaden	101

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00887	Uitvoering stopstreep op GOW-BiBeKo en ETW	101
SYS-00896	Veilig gebruik toegangsmiddelen	106
SYS-00897	Veilig openen en sluiten brugval	127
SYS-00898	Veilige, effectieve en efficiënte Infrastructuur RWS	66
SYS-00899	Veiligheidsfunctie I tegenstrijdig rood/groen	125, 185
SYS-00901	Veiligheidsfunctie IV sluiten afrijbomen	185
SYS-00903	Veiligheidsfunctie L bewaking gesloten afrijbomen	187
SYS-00904	Veiligheidsfunctie LI bewaking gesloten brug	187
SYS-00905	Veiligheidsfunctie LII bewaking geopende brug	126, 129, 188
SYS-00906	Veiligheidsfunctie LIII bewaking rem / klep	126, 129, 188
SYS-00908	Veiligheidsfunctie V Ontgrendelen brug neer	186
SYS-00911	Veiligheidsfunctie XL bewaking beweging brug	129, 188
SYS-00912	Veiligheidsfunctie XLI bewaking vallen rem	135, 188
SYS-00913	Veiligheidsfunctie XLII bewaking besturingssysteem	189
SYS-00914	Veiligheidsfunctie XLIII bewaking veiligheidsborging	189
SYS-00915	Veiligheidsfunctie XLIV bewaking primaire energie	189
SYS-00916	Veiligheidsfunctie XLIX bewaking geopende afrijbomen	189
SYS-00918	Veiligheidsfunctie XLVI bewaking bruglichten	190
SYS-00919	Veiligheidsfunctie XLVII bewaking geopend aanrijbomen	190
SYS-00920	Veiligheidsfunctie XLVIII bewaking gesloten aanrijbomen	190
SYS-00924	Veiligheidsfunctie XXX openen aanrijbomen	186
SYS-00926	Veiligheidsfunctie XXXIX onderdoorvaartseinen	125, 126, 186
SYS-00928	Veiligheidsvoorzieningen onderhoud machine	105
SYS-00929	Verbinding Noodstop afsluiten (bedienplek)	198
SYS-00930	Verbinding Noodstop afsluiten (object)	198
SYS-00931	Verbinding Noodstop heartbeat	199
SYS-00932	Verbinding Noodstop herstel	199
SYS-00933	Verbinding Noodstop ID	199
SYS-00934	Verbinding Noodstop opstarttijd	199
SYS-00935	Verbinding Noodstop SIL	199
SYS-00936	Verbinding Noodstop storing	200
SYS-00937	Verbinding opbouwen (Noodstopcircuit)	200
SYS-00938	Verbinding opbouwen (Noodstop toestel)	200
SYS-00942	Verbinding Video retry	154
SYS-00943	Verlichten machines en delen van machines	110
SYS-00944	Verstaanbaarheid omroep voor landverkeer	220
SYS-00945	Verstaanbaarheid omroep voor scheepvaart	220

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00950	verwijderbaar opslagmedium	177
SYS-00953	Vlot en veilig kruisen landweg en vaarweg	30
SYS-00954	Vlot en veilig landverkeer brug	111
SYS-00955	Vlot en veilig scheepvaartverkeer	66
SYS-00956	Vlot en veilig scheepvaartverkeer brug	124
SYS-00957	Vlot en veilig wegverkeer	66
SYS-00960	VoIP	218
SYS-00961	Voldoen aan de EMC richtlijn	82
SYS-00962	Voldoen aan de EMV richtlijn	83
SYS-00963	Voldoen aan ISO 14119	106
SYS-00964	Voldoen aan NEN-EN-IEC 60204-1	77
SYS-00967	Volledige afsluiting weg	117
SYS-00976	Vrijgeven bediening bij gekoppelde noodstop	197
SYS-00977	Waarschuwen door akoestische of visuele signalering	105
SYS-00980	Waarschuwen landverkeer nadering beweegbare brug	99
SYS-00983	Weergave identificatiecode	154
SYS-00984	Weergave tegengestelde camerabeelden	155
SYS-00994	Zichtbaarheid afsluitboom	119
SYS-01001	Afwikkelen scheepvaart	291
SYS-01002	Objecten Vaarweg - Afwatering objecten	293
SYS-01005	Oever - Geen delen die uitsteken	297
SYS-01006	Oever - Keren water	294
SYS-01008	Oever - Instandhouden waterkering	295
SYS-01009	Oever - Ontwerplevensduur	296
SYS-01010	Oever - Plasvorming	295
SYS-01011	Oever - Rotatievrijheid verankering	295
SYS-01012	Oever - Veilig aansluiten	295
SYS-01013	Oever - Verankering niet onder bebouwing	295
SYS-01014	Oever en Afmeervoorziening - Beschikbare werkruimte	296
SYS-01015	Oever - Onderhoudsvrije Kerende constructie	297
SYS-01016	Wachtplaatsen scheepvaart - voorzieningen	297
SYS-01018	Oever - Keren grond	297
SYS-01020	Oever - Realiseren zonder spuiten	298
SYS-01021	Oever - Toepassen betrouwbaarheid CC2	298
SYS-01022	Oever - Verticale damwand	298
SYS-01023	Oever - Vloeiende lijn	298
SYS-01024	Oever - Voorkomen grondtransport	298

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01025	Oever - Waterspiegeldaling	299
SYS-01026	Drenkelingenladders	300
SYS-01028	Bolders wachtplaatsen	302
SYS-01031	Wachtplaatsen - Grip trossen op bolders	303
SYS-01033	Wachtplaatsen - Ontwerplevensduur	303
SYS-01034	Wachtplaatsen - Ruimte bieden om af te meren	301
SYS-01035	Wachtplaatsen - Beschermen scheepshuid door wrijfgording	301
SYS-01036	Wachtplaatsen - Ontwerplevensduur wrijfgording	302
SYS-01037	Handhaven bestaande oeverconstructies	296
SYS-01038	Fauna UittredePlaatsen	301
SYS-01039	Dimensionering FaunaUittredePlaatsen (FUPs)	301
SYS-01040	Oeverlijn vaarweg	296
SYS-01041	Oeverconstructie - bovenzijde damwand	299
SYS-01042	Oeverconstructie - afwerking bovenzijde damwand	299
SYS-01043	Nieuwe oeverconstructie	297
SYS-01045	Oeverconstructie - Beïnvloeding grondwaterstand	298
SYS-01046	Bovenbelasting oeverconstructies - algemeen	296
SYS-01047	Wachtplaats/kade Offeringa	305
SYS-01048	Bodemdiepte wachtplaats/kade Offeringa	306
SYS-01049	Bolders wachtplaats/kade Offeringa	305
SYS-01050	Wrijfgordingen wachtplaats/kade Offeringa	305
SYS-01051	Bebording wachtplaats/kade beroepsvaart (Offeringa)	305
SYS-01052	Uitspoeling bij wachtplaats beroepsvaart en wachtplaats/kade Offeringa	306
SYS-01053	Wachtplaats/kade Offeringa - terreinverharding	306
SYS-01054	Bovenbelasting oeverconstructie wachtplaats/kade Offeringa	305
SYS-01055	Handhaven deel Ulgersmakade	294
SYS-01056	Ligplaats Ulgersmakade - verwijderen voorzieningen scheepvaart	294
SYS-01057	Vaarwegprofiel vrij houden	292
SYS-01058	PVR Vaarweg	291
SYS-01060	Vaarweg-as	293
SYS-01062	Vaarwegprofiel	293
SYS-01064	Maatgevend schip beroepsvaart	293
SYS-01065	Maatgevend schip recreatievaart	293
SYS-01066	Waterstanden	293
SYS-01067	Wachtplaats beroepsvaart	304

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01069	Bodemdiepte wachtplaatsen	302
SYS-01070	Wrijfgordingen wachtplaatsen beroepsvaart	304
SYS-01071	Bebording wachtplaats beroepsvaart	304
SYS-01072	Wachtplaatsen recreatievaart	306
SYS-01074	Wrijfgordingen recreatievaart	307
SYS-01075	Bebording wachtplaatsen recreatievaart	307
SYS-01084	Glasvezelinfrastructuur - Ligging diepte glasvezelkabels	228
SYS-01085	Glasvezelinfrastructuur - Ligging glasvezelkabel onder weg of water	229
SYS-01086	Glasvezelinfrastructuur - Ligging redundante glasvezelkabels	228
SYS-01088	Glasvezelinfrastructuur - Specificatie	229
SYS-01098	LAN Aansluiting - Geen hertransmissie bij UDP	233
SYS-01099	LAN Aansluiting - Gereed voor Internet Protocol v6	233
SYS-01101	LAN Aansluiting - Montage Specificatie Camera Aansluiting	233
SYS-01102	LAN Aansluiting - Montage Specificatie Weg- en Waterkant LAN	233
SYS-01105	LAN Aansluiting - PDC-items in Kasten	233
SYS-01106	LAN Aansluiting - Toepassen Internet protocol v4	234
SYS-01113	Objectbekabeling - Beperken overlengte patchsnoeren	230
SYS-01114	Objectbekabeling - Ligging redundante objectbekabeling	230
SYS-01115	Objectbekabeling - Patchpanelen in kasten	231
SYS-01116	VOR - Afmonteren glasvezelkabels	232
SYS-01117	VOR - Kasten	232
SYS-01118	VOR - Montagespecificatie	231
SYS-01119	VOR - Voorzien in net- en nobreakvoeding	232
SYS-01122	Cybersecurity, (Web)applicaties	58
SYS-01123	Cybersecurity, Activiteiten in logbestanden	47
SYS-01124	Cybersecurity, Afhandeling van aanval, incidenten en calamiteiten	50
SYS-01125	Cybersecurity, Alarmmelding bij open kasten en ruimten	48
SYS-01126	Cybersecurity, Analyse poorten	49
SYS-01127	Cybersecurity, Anti-malware	46
SYS-01128	Cybersecurity, Back-ups	47
SYS-01129	Cybersecurity, Beheer en Onderhoud	49
SYS-01130	Cybersecurity, Beschermen voedings- en telecommunicatiekabels	46
SYS-01131	Cybersecurity, Bescherming van ICT en IA	46
SYS-01132	Cybersecurity, Certificaten	48
SYS-01133	Cybersecurity, Compartimentering datanetwerk	47

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01134	Cybersecurity, Cryptografie	48
SYS-01135	Cybersecurity, Cybersecurity OTA(P)L	50
SYS-01138	Cybersecurity, Fysieke toegangsbeveiliging	46
SYS-01139	Cybersecurity, Gelaagde beveiliging	46
SYS-01140	Cybersecurity, Gescheiden OTAPL omgeving	48
SYS-01141	Cybersecurity, Hardening	46
SYS-01142	Cybersecurity, Hardening bij gebruik Toegang Derden	50
SYS-01143	Cybersecurity, Inrichting van datanetwerken	49
SYS-01144	Cybersecurity, Logische toegang	50
SYS-01145	Cybersecurity, Minimalisatie externe netwerkkoppelingen	47
SYS-01146	Cybersecurity, Monitoring netwerken	49
SYS-01147	Cybersecurity, Netwerkkoppelingen	49
SYS-01148	Cybersecurity, Patching	49
SYS-01150	Cybersecurity, Secure Software Development	50
SYS-01151	Cybersecurity, Segmentering van dataverkeersstromen OTAPLB	47
SYS-01152	Cybersecurity, Testen cybersecurity maatregelen	50
SYS-01153	Cybersecurity, Transport Layer Security	48
SYS-01154	Cybersecurity, Uitwerken fysieke beveiliging volgens Handboek Security van de RWS Corporate Dienst (CD)	48
SYS-01155	Cybersecurity, Validatie controles	47
SYS-01157	Cybersecurity, Voorkomen van gevaar en of schade	45
SYS-01158	Cybersecurity, Wachtwoorden	51
SYS-01159	Cybersecurity, Weerstandsniveau	46
SYS-01160	Conserveren beweegbare brug, duplex: metalliseren met verfsysteem	85
SYS-01179	Aansluiting mobiele Noodstroominstallatie (roterend)	254
SYS-01180	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Afmonteren aarde	269
SYS-01181	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Algemeen	268
SYS-01182	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Meet-inspectieput nabij buitenopstellingskast	270
SYS-01183	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Verbinding aansluitrail meet- en inspectieput aarde	269
SYS-01184	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie; Voorkomen piekspanningen	269
SYS-01186	Buitenopstellingskast, per beheerder	273
SYS-01187	Buitenopstellingskast; Afwerking	275
SYS-01188	Buitenopstellingskast; deuren en toebehoren	271
SYS-01189	Buitenopstellingskast; Documentatie	273

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01190	Buitenopstellingskast; Fundatievulmiddel	270
SYS-01191	Buitenopstellingskast; Geschiktheid voor de ruimte/omgeving	270
SYS-01192	Buitenopstellingskast; Klimaat	271
SYS-01193	Buitenopstellingskast; Onderverdeling	273
SYS-01194	Buitenopstellingskast; Opbergvak, verlichting en wandcontactdoos	272
SYS-01195	Buitenopstellingskast; Plaatsing	271
SYS-01196	Buitenopstellingskast; Waarschuwingpictogram Elektrisch Gevaar	272
SYS-01197	Codering buitenopstellingskast	272, 284
SYS-01198	De Noodstroominstallatie (statisch); Te leveren vermogen	265
SYS-01199	Elektrische Installatie; Technische levensduur	241
SYS-01200	Elektrische Installatie; Bereikbaarheid onderdelen	245
SYS-01201	Elektrische Installatie; Bescherming tegen vuil	237
SYS-01202	Elektrische Installatie; Beveiligingstoestellen verdeelinrichting	240
SYS-01204	Elektrische Installatie; Duurzaamheid materialen	249
SYS-01205	Elektrische Installatie; Functioneren binnen grenzen Netcode	244
SYS-01206	Elektrische Installatie; Functioneren in omgevingscondities	238
SYS-01207	Elektrische Installatie; Garantie componenten	238
SYS-01209	Elektrische Installatie; Immunitieitsniveau Elektro Magnetische Compatibiliteit (EMC)	250
SYS-01210	Elektrische Installatie; Isolerend medium schakelmateriaal	242
SYS-01211	Elektrische Installatie; Kenbaar maken installatiespecifieke applicatiesoftware	237
SYS-01212	Elektrische Installatie; Kleur markeringen	238
SYS-01213	Elektrische Installatie; Kwaliteitseisen markering	235
SYS-01214	Elektrische Installatie; Modulaire opbouw	235
SYS-01215	Elektrische Installatie; Onderhoud zonder hulpmiddelen	237
SYS-01216	Elektrische Installatie; Opleververeisten en back up's	236
SYS-01217	Elektrische Installatie; Overspanning beveiliging	241
SYS-01218	Elektrische Installatie; Potentiaalvrij of galvanisch gescheiden aansluiten van signalen	239
SYS-01219	Elektrische Installatie; Recente uitgave softwarepakketten	239
SYS-01220	Elektrische Installatie; Recycling componenten	244
SYS-01221	Elektrische Installatie; Stand by functie	244
SYS-01222	Elektrische Installatie; Synchronisatie systeemtijd	242
SYS-01223	Elektrische Installatie; Synchroniseren systeemtijden	239
SYS-01224	Elektrische Installatie; Systeemtijd	243

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01225	Elektrische Installatie; Toe te passen lettertype markering	236
SYS-01226	Elektrische Installatie; Veilig vervangen	243
SYS-01227	Elektrische Installatie; Voldoen aan algemene eisen machineveiligheid	250
SYS-01228	Elektrische Installatie; Voldoen aan Elektro Magnetische Compatibiliteit (EMC)	248
SYS-01229	Elektrische Installatie; Voldoen aan fysieke reserveruimte	240
SYS-01230	Elektrische Installatie; Voldoen aan NEN1010	251
SYS-01231	Elektrische Installatie; Voldoen aan normen en richtlijnen betreffende PLC	249
SYS-01232	Elektrische Installatie; Voldoen aan richtlijnen Elektro Magnetische Velden (EMV)	249
SYS-01233	Elektrische Installatie; Voorkomen actieve netcompensatie	244
SYS-01234	Elektrische Installatie; Voorkomen verwisseling markering	235
SYS-01235	Elektrische Installatie; Voorzien van naamplaat	236
SYS-01236	Elektrische Installatie; Waarschuwing bijzondere functie	243
SYS-01237	Elektrische Installatie; Wegnemen ongebruikte bekabeling	281
SYS-01238	Energieverbruiker; Aarding en overspanning	268
SYS-01239	Energieverbruiker; Beperken van faalgedrag	267
SYS-01240	Energieverbruiker; veilig falen	267
SYS-01242	Energievoorziening; Bescherming tegen beschadiging	258
SYS-01243	Energievoorziening; Bewaking en besturen energieopslag	258
SYS-01244	Energievoorziening; Blokkade koppeling met het elektriciteitsnet	258
SYS-01245	Energievoorziening; Capaciteit energiebronnen	253
SYS-01247	Energievoorziening; Detectie overbelasting en kortsluitbeveiliging	254
SYS-01248	Energievoorziening; gewenst gedrag bij spanningsuitval	255
SYS-01249	Energievoorziening; Inkooppunten	257
SYS-01250	Energievoorziening; Kleur aansluitpunten noodnet	256
SYS-01251	Energievoorziening; Kritische verbruiker voeden zonder onderbreking	257
SYS-01252	Energievoorziening; Lokale bediening	255
SYS-01253	Energievoorziening; Openbaar elektriciteitsnet	255
SYS-01254	Energievoorziening; Positie bemetering	259
SYS-01256	Energievoorziening; Selectiviteit Energieleverend bedrijf	254
SYS-01257	Energievoorziening; Signalering energielevering	257
SYS-01258	Energievoorziening; Stroomstelsel is TT-stelsel	256
SYS-01260	Energievoorziening; Toegepaste lijnspanning	252
SYS-01262	Energievoorziening; Voeden kritische verbruikers door	252

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
	Noodstroominstallatie (statisch) of ononderbroken energiebron	
SYS-01263	Energievoorziening; Voorzien van Energie	253
SYS-01264	Energievoorziening; Zichtbaarheid hoeveelheid energie	258
SYS-01266	Gebruik Elektrische Installatie	242
SYS-01267	Kabelsysteem; Afdoppen mantelbuizen	277
SYS-01268	Kabelsysteem; Afsluiten goten en kokers	280
SYS-01269	Kabelsysteem; Beschermen van in de grond aangebrachte kabels	277
SYS-01270	Kabelsysteem; Bescherming bovengrondse kabels	279
SYS-01271	Kabelsysteem; Bescherming tegen onbevoegden	276
SYS-01272	Kabelsysteem; Brandeisen	280
SYS-01273	Kabelsysteem; Brandwerende eigenschappen doorvoer	280
SYS-01274	Codering technische installaties	52
SYS-01275	Kabelsysteem; Diepte kabelsleuf	278
SYS-01276	Kabelsysteem; Eisen aan toegepaste materialen	277
SYS-01277	Kabelsysteem; Kabelbescherming in kabelsleuf	279
SYS-01278	Kabelsysteem; Kruisen bestaande infrastructuur	278
SYS-01279	Kabelsysteem; Kunststof markeerlint	281
SYS-01280	Kabelsysteem; Mantelbuizen voorzien van trekkoord	278
SYS-01281	Kabelsysteem; Ondersteuning en geleiding kabels en leidingen	277
SYS-01282	Kast; Bereikbaarheid	274
SYS-01283	Kast; bestrating rond kast	274
SYS-01284	Kast; Deuren	284
SYS-01285	Kast; deuren aan de bermzijde	276
SYS-01286	Kast; Geschiktheid uitwendige invloeden	282
SYS-01287	Kast; Klimaatbeheersing	283
SYS-01288	Kast; Materiaalkeuze verharding rondom kast en looppad	273
SYS-01289	Kast; meerdere kasten op één lijn	275
SYS-01290	Kast; Minimale IP-waarden	282
SYS-01291	Kast; Minimale IP-waarden compartimenten	285
SYS-01293	Kast; Trekontlasting onderinvoer	283
SYS-01294	Kast; Uitvoering deursloten	284
SYS-01295	Kast; Uitvoering sokkel/schoprand	283
SYS-01296	Kast; valbeveiliging t.h.v. verticale grondkering of steil talud	276
SYS-01297	Kast; Verharding aaneengesloten bij meerdere kasten	274
SYS-01298	Kast; WCD's ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden	284
SYS-01299	Laagspanningsinstallatie; Beveiliging uitgangskaarten	260

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01300	Laagspanningsinstallatie; Gelimiteerd aantal wandcontactdozen	260
SYS-01301	Laagspanningsinstallatie; Groepenverdeling noodverlichting	260
SYS-01302	Laagspanningsinstallatie; Onderhoudswandcontactdozen	260
SYS-01303	Laagspanningsinstallatie; Scheiding Kritische en niet Kritische verbruikers	261
SYS-01304	Laagspanningsinstallatie; verdeelinrichting	261
SYS-01305	Mast; In klimbeveiliging mast	286
SYS-01306	Noodkoppelkabel in apart Kabeldraagsysteem	279
SYS-01319	Noodstroominstallatie (roterend); Handmatig omschakelen	263
SYS-01320	Noodstroominstallatie (roterend); Handmatig testen eilandbedrijf	264
SYS-01321	Noodstroominstallatie (roterend); Inschakelblokkade	263
SYS-01329	Noodstroominstallatie (roterend); Trillingen	290
SYS-01335	Noodstroominstallatie (statisch); Aansluiten Kritische verbruikers	265
SYS-01336	Noodstroominstallatie (statisch); Veiligheid	266
SYS-01338	Noodstroominstallaties (roterend) voeden Noodstroominstallaties (statisch)	263
SYS-01339	Onderdelen Elektrische Installatie	237
SYS-01340	Onderdelen opgesteld op masten	285
SYS-01341	Opvolgen installatie instructie leverancier	240
SYS-01342	Parallelschakeling Noodstroominstallatie (statisch)	266
SYS-01343	Schakel- en verdeelinrichtingen nadere eisen	261, 275
SYS-01344	Schakelaar; Besturing onafhankelijk van stand werkschakelaar	286
SYS-01345	Schakelaar; Detectie van de stand van werkschakelaars	287
SYS-01346	Schakelaar; Naamplaat	287
SYS-01347	Schakelaar; Plaatsing handmatige bediening	287
SYS-01348	Schakelaar; Sleutelvergrendeling op motorschakelaars	288
SYS-01349	Schakelaar; Vergrendeling schakelaars buitenzijde verdeelinrichting	288
SYS-01350	Snelheid laden accu's Noodstroominstallatie (statisch)	264
SYS-01351	Testvoorziening Noodstroominstallatie (statisch)	265
SYS-01352	Toegankelijkheid Elektrische Installatie voor onbevoegden	241
SYS-01353	Toestand schakelaars ongewijzigd bij uitval besturing	286
SYS-01358	Vaststellen capaciteit energievoorziening	252
SYS-01359	Vaststellen capaciteit energievoorziening	253
SYS-01366	Aansluitingen op de brandmeld- en ontruimings-installatie	102
SYS-01367	Aansluitpunten en wandcontactdozen gebouw	109

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01373	Afstemming verlichtingseisen op gebruiker	103
SYS-01374	Aftappunten bij leidingen	104
SYS-01379	Automatisch sluitende deuren	96
SYS-01383	Bescherming binnenwanden	89
SYS-01384	Bescherming van leidingen	104
SYS-01389	Blusmiddelen zonder nevenschade	103
SYS-01390	Bouwkundige voorzieningen invoer nutsbedrijven	94, 94
SYS-01392	Brandcompartimentering	92
SYS-01397	Handblussers	102
SYS-01398	Brandveiligheid constructies	92
SYS-01408	Dagschootblokkering buitendeuren	94
SYS-01416	Eindgroepen verlichting	110
SYS-01430	Gescheiden kabelgoten voedings- en signaalkabels	110
SYS-01440	Functie Gebouw	87
SYS-01443	Inspecteerbaarheid, onderhoudbaarheid en vervangbaarheid van onderdelen	108
SYS-01449	Kabels en leidingen	90
SYS-01475	Naleverbaarheid installatie-onderdelen	109
SYS-01481	Noodverlichting	103
SYS-01483	Onderhoud- en inspecteerbaarheid gebouw	89
SYS-01487	Op veilige wijze gebruiken, beheren en onderhouden	91
SYS-01502	Signalering en melding storings gebouwgebonden systemen	105
SYS-01503	Signaleringspaneel t.b.v. gebouw gebonden systemen	107
SYS-01511	Storingsmelding	107
SYS-01515	Stroefheid vloeren en trappen	93
SYS-01523	Toelaatbaar installatiegeluidniveau in ruimten	88
SYS-01528	Toepis veiligheid	90
SYS-01533	Veilig beheer en onderhoud van gebouw incl. gebouwgebonden installaties	108
SYS-01534	Ventilatievoud	104
SYS-01535	Verboden materialen	93
SYS-01541	Sociaal veilig	35
SYS-01545	Voorzien in brandpreventie	91
SYS-01547	Voorzieningen voor communicatie status/ storingsmelding gebouw gebonden systemen	107
SYS-01549	Vrije doorgang binnenbrengen (deel)systemen	95
SYS-01550	Vrije doorgang deuren	96
SYS-01551	Vrije doorgang verkeersruimte	97

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01552	Vrije ruimte onder montagevloeren bedien- en systeemruimte	95
SYS-01561	Energie monitoring en managementsysteem voor object	248
SYS-01562	Optimalisatie van life cycle costs (LCC) voor het object	40
SYS-01563	Energiezuinige product- en proceseisen voor het object	247
SYS-01564	Implementatie van energiebesparende maatregelen tijdens bouwfase	246
SYS-01565	Aanmelding en overdracht van energie- en nutsvoorzieningen	245
SYS-01566	Meting en verrekening energieverbruik	245
SYS-01567	Cameratype	204
SYS-01568	Horizontaal wegalignement	30
SYS-01569	Verticaal wegalignement	30
SYS-01570	Verlichting Beweegbare Brug en Fiets-/loopbruggen	54
SYS-01572	Hekwerk Wessel Gansfort College	371
SYS-01574	Basispecificatie - Bouwstoffen, certificaten	308
SYS-01576	Basispecificatie - Peilen	309
SYS-01577	Basispecificatie - Toepassing hout	309
SYS-01579	Basispecificatie - Wettelijke vereisten hergebruik materialen	310
SYS-01580	Basispecificatie - Afvoeren herbruikbare materialen gemeente	310
SYS-01581	Basispecificatie - Bodemkwaliteit	308
SYS-01582	Basispecificatie - Duurzaam hout	310
SYS-01583	Basispecificatie - Invasieve exotische beplanting	309
SYS-01584	Basispecificatie - Locatie objecten	308
SYS-01585	Basispecificatie - Onbedoeld weggebruik	309
SYS-01586	Basispecificatie - Onderhoudbaarheid	309
SYS-01587	Basispecificatie - Toepassing Cortenstaal	308
SYS-01589	Bebordingen - Bevestiging Straatnaam- en Verkeersborden	366
SYS-01590	Bebordingen, Palen - Beperking aantal palen	370
SYS-01591	Bebordingen, Palen - Maximum aantal borden	370
SYS-01592	Bebordingen, Palen - Uitvoering bebording	370
SYS-01593	Bebordingen, Palen - Uitvoering verkeersbordpalen - afmetingen	370
SYS-01594	Bebordingen, Palen - Uitvoering verkeersbordpalen - materiaal	370
SYS-01595	Bebordingen, Straatnaamborden - Afmetingen straatnaamborden	367
SYS-01596	Bebordingen, Straatnaamborden - Bevestiging aan gevel	367
SYS-01597	Bebordingen, Straatnaamborden - Lettertype en lettergrootte straatnaamborden	367
SYS-01598	Bebordingen, Straatnaamborden - Straatnaamborden aan palen vlaggend en dubbelzijdig.	367

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01599	Bebordingen, Straatnaamborden - Uitvoering conform NEN	367
SYS-01600	Bebordingen, Straatnaamborden - Ultimate Signing kwaliteit	367
SYS-01601	Bebordingen, Straatnaamborden - zichtrichting straatnaamborden bij eenrichtingsverkeer	367
SYS-01602	Bebordingen, Verkeersborden - Afmetingen borden	368
SYS-01603	Bebordingen, Verkeersborden - Afmetingen borden conform BABW	368
SYS-01604	Bebordingen, Verkeersborden - Afstand tov rijbaan	368
SYS-01605	Bebordingen, Verkeersborden - DOR borden toepassen	368
SYS-01606	Bebordingen, Verkeersborden - Gemeentesticker op verkeersborden	369
SYS-01607	Bebordingen, Verkeersborden - Hoogte verkeersborden	369
SYS-01609	Bebordingen, Verkeersborden - Kwaliteit verkeersborden	368
SYS-01610	Bebordingen, Verkeersborden - Leesbaarheid bebording	369
SYS-01611	Bebordingen, Verkeersborden - Plaatsing verkeerszuilen op vluchtheuvels	368
SYS-01612	Bebordingen, Verkeersborden - Reflectieklasse verkeersborden	369
SYS-01613	Bebordingen, Verkeersborden - Uitvoering Slotpaal	369
SYS-01614	Bijzondere constructies - Maasopening	354
SYS-01615	Bijzondere constructies - Ontwerplevensduur schanskorven	355
SYS-01616	Bijzondere constructies - toepassing fractie's.	354
SYS-01617	Bijzondere constructies - Toepassing gaaspanelen	354
SYS-01618	Bijzondere constructies - Uitbuiken schanskorf	354
SYS-01619	Bijzondere constructies - Voorkomen afschuiving	355
SYS-01620	Bijzondere constructies - Voorkomen uitspoeling	354
SYS-01621	Bijzondere constructies - Vulling schanskorven	355
SYS-01622	Bijzondere constructies - Zichtzijde schanskorven	355
SYS-01623	Bijzondere constructies, Trappen - Onkruidvrije trappen	86
SYS-01624	Bijzondere constructies, Trappen - Op- en aftrede	87
SYS-01625	Bijzondere constructies, Trappen - Overbruggen niveauverschillen	87
SYS-01626	Civiele objecten - Afvoer regenwater	346
SYS-01627	Civiele objecten - Anti-graffiti coating in het zichtblijvende oppervlakken	347
SYS-01628	Civiele objecten - Basaltzuilen	347
SYS-01630	Civiele objecten - Geluidsarme voegen	348
SYS-01631	Civiele objecten - Grondwerken constructies	346
SYS-01632	Civiele objecten - Inspecteerbaar	347
SYS-01633	Civiele objecten - Maximale bouwtoelanties	346

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01634	Civiele objecten - Onderhoudsarme voegen	346
SYS-01635	Civiele objecten - Onderhoudsregime	347
SYS-01636	Civiele objecten - Ontwerplevensduur voegovergangen	346
SYS-01637	Civiele objecten - Opvullen basaltzuilen	348
SYS-01638	Civiele objecten - Reinigbaar	348
SYS-01639	Civiele objecten - Vellingkanten	346
SYS-01640	Civiele objecten - Voegovergangen	347
SYS-01641	Civiele objecten - Voorkomen uitspoeling	347
SYS-01642	Civiele objecten - Voorkomen vuilophoping	348
SYS-01643	Civiele objecten - Voorkomen wateroverlast	347
SYS-01644	Civiele objecten - Waterdichtheid voegen	348
SYS-01645	Civiele objecten, Grondkerende constructie - Bieden grondkering	349
SYS-01646	Civiele objecten, Grondkerende constructie - Opvangen hoogte verschillen	350
SYS-01647	dimensionering 1	349
SYS-01648	dimensionering 2	349
SYS-01649	dimensionering 3	349
SYS-01650	dimensionering 4	349
SYS-01651	Drainage - Begrippen m.b.t. ontwateringsdiepte	327
SYS-01652	Drainage - Bouwdrainage	327
SYS-01653	Drainage - Eisen houten paalfunderingen	328
SYS-01654	Drainage - Kwaliteit drainwater	327
SYS-01655	Drainage - Ontwateringsdiepte Gebouwen met kruipruimte	328
SYS-01656	Drainage - Ontwateringsdiepte Gebouwen zonder kruipruimte	328
SYS-01657	Drainage - Ontwateringsdiepte Wegen	327
SYS-01658	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Bereikbaarheid onderhoud	330
SYS-01659	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Toegankelijkheid onderhoud	330
SYS-01660	Drainage, Drainagedoorspuitputten - Toepassen zandvang	330
SYS-01661	Drainage, Drainagestelsel - Aansluiting drainages	329
SYS-01662	Drainage, Drainagestelsel - Afwatering drainagestelsel	329
SYS-01663	Drainage, Drainagestelsel - Breedte drainsleuf	329
SYS-01664	Drainage, Drainagestelsel - Controleerbaarheid	329
SYS-01665	Drainage, Drainagestelsel - Diameter drainage	329
SYS-01666	Drainage, Drainagestelsel - Diepte ligging drainagestelsel	328
SYS-01667	Drainage, Drainagestelsel - Hoogteligging drainage	328
SYS-01668	Drainage, Drainagestelsel - Strenglengte drainage	329

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01669	Drainage, Drainagestelsel - Uitmonding drainagebuizen	328
SYS-01670	Drainage, Drainagestelsel - Water in drainage	329
SYS-01671	Ecologie - Wet natuurbescherming broedseizoen	364
SYS-01672	Ecologie - Wet natuurbescherming ecologisch werkprotocol	364
SYS-01674	Groeninrichting	356
SYS-01677	Fauna, Faunapassage - Aanleggen ecoduikers	359
SYS-01678	Fauna, Faunapassage - Afstemming maaswijdte	359
SYS-01679	Fauna, Faunapassage - Beheer en onderhoud faunapassage	362
SYS-01680	Fauna, Faunapassage - Beïnvloeding in de omgeving	363
SYS-01681	Fauna, Faunapassage - Bieden droog en natprofiel ecoduiker	360
SYS-01684	Fauna, Faunapassage - Combineren faunakeringen	360
SYS-01685	Fauna, Faunapassage - Dagelijks onderhoud faunapassage	363
SYS-01686	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (1	363
SYS-01687	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (2	359
SYS-01688	Fauna, Faunapassage - Doelsoorten faunapassage (3	359
SYS-01689	Fauna, Faunapassage - Faunauittreedplaats	360
SYS-01690	Fauna, Faunapassage - Geschiktheid doelsoorten	362
SYS-01691	Fauna, Faunapassage - Inpassing faunakeringen	363
SYS-01692	Fauna, Faunapassage - Onderhoud faunapassage	362
SYS-01693	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunapassage	360
SYS-01694	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunatunnel	360
SYS-01695	Fauna, Faunapassage - Ontwerplevensduur faunauittreedplaats	359
SYS-01696	Fauna, Faunapassage - Oriëntatiepunten	360
SYS-01697	Fauna, Faunapassage - Samenstelling grond in faunapassage	361
SYS-01698	Fauna, Faunapassage - Terugkeermogelijkheid faunapassage	361
SYS-01699	Fauna, Faunapassage - Toepassingen van hagen	361
SYS-01700	Fauna, Faunapassage - Uiteinden faunapassage	361
SYS-01701	Fauna, Faunapassage - Verbinding faunapassage	361
SYS-01702	Fauna, Faunapassage - Verbinding faunatunnel	361
SYS-01703	Fauna, Faunapassage - Verbinding looprichel	362
SYS-01704	Fauna, Faunapassage - Verbinding loopstrook voor doelsoorten	362
SYS-01705	Fauna, Faunapassage - Verstoringsvrij geleiden faunapassage	363
SYS-01706	Fauna, Faunapassage - Viaduct faunapassage	362
SYS-01707	Fiets-voetpaden - Verhardingsconstructie	340
SYS-01708	Groenvoorzieningen - Afvoeren snoei- en groenafval	357
SYS-01709	Groenvoorzieningen - Beleidskaders bomen	357
SYS-01710	Groenvoorzieningen - Conditie te behouden groen gemeente	357

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
	Groningen	
SYS-01711	Groenvoorzieningen - Inboetplicht	356
SYS-01712	Groenvoorzieningen - Onkruidvrije verharding	356
SYS-01713	Groenvoorzieningen - Permanent watergeefstelsel	356
SYS-01714	Groenvoorzieningen - Ruimtegebruik beplanting	356
SYS-01715	Groenvoorzieningen - Soortensamenstelling Beplanting 'handhaven of vervangen'	356
SYS-01716	Groenvoorzieningen - Toegankelijkheid onderhoudsmaterieel	357
SYS-01717	Grondkerende constructie - Kademuren - materialisering	352
SYS-01718	Grondkerende constructie, Kademuren - Cur100	352
SYS-01719	Grondkerende constructie, Kademuren - Vormgeving kademuur	352
SYS-01721	Grondkerende constructie, Kademuren - Afdragen belastingen kademuur	351
SYS-01724	Grondkerende constructie, Kademuren - Bieden Waterkering	352
SYS-01726	Grondkerende constructie, Kademuren - CUR166	351
SYS-01727	Grondkerende constructie, Kademuren - Doorvoeren kademuur	351
SYS-01728	Grondkerende constructie, Kademuren - Dragen boombelasting	351
SYS-01730	Grondkerende constructie, Kademuren - Grond dicht aansluiten	351
SYS-01736	Grondkerende constructie, Kademuren - Uitklimvoorziening	352
SYS-01737	Grondkerende constructie, Kademuren - Uitstroomvoorzieningen onder streefpeil	351
SYS-01739	Grondkerende constructie, Kademuren - Waterstandniveau kademuur	351
SYS-01740	Grondkerende constructie, Keerwanden - Bekleding kerende constructie	350
SYS-01741	Grondkerende constructie, Keerwanden - Belasting kerende constructie	350
SYS-01742	Grondkerende constructie, Keerwanden - Grondkerende constructie	350
SYS-01743	Grondkerende constructie, Keerwanden - Invloed kerende constructie	350
SYS-01744	Grondwerk en drainage - K&L in groeiplaatsen	357
SYS-01745	Grondwerk en drainage - Ontwateringsdiepte nieuwe bomen	357
SYS-01746	Grondwerk en drainage, Drainage groen - Afschot t.p.v. groeiplaatsverbetering bomen	359
SYS-01750	Grondwerken en drainage, Grondwerk groen en ecologie - Verwijderen ongerechtigdheden	358
SYS-01751	Grondwerken en drainage, Grondwerk groen en ecologie - Vochtgehalte ondergrondse groeiplaats	358
SYS-01752	Kademuren, Bekledingen - Toe te passen metsel- en voegmortel	353

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01753	Kademuren, Bekledingen - Aangrenzend grondwerk kademuur	352
SYS-01754	Kademuren, Bekledingen - Aanwezigheid bekleding onder waterpeil	353
SYS-01755	Kademuren, Bekledingen - Ankers (voor)metseling	353
SYS-01756	Kademuren, Bekledingen - Beperking dilatatie kademuur	353
SYS-01759	Kademuren, Bekledingen - Impregneren metselwerk	354
SYS-01760	Kademuren, Bekledingen - Metselstenen in (voor)metseling	353
SYS-01763	Kademuren, Bekledingen - Weersinvloeden bekleding kademuur	353
SYS-01765	Kunstwerken en Constructies - Constructieve veiligheid	345
SYS-01766	Kunstwerken en Constructies - Eurocode	344
SYS-01767	Kunstwerken en Constructies - NPR9998	345
SYS-01768	Kunstwerken en Constructies - Ontwerplevensduur	345
SYS-01769	Kunstwerken en Constructies - Ophogingen kunstwerken	344
SYS-01770	Kunstwerken en Constructies - Situering pompputten en technische ruimten	345
SYS-01772	Kunstwerken en Constructies - Vogels weren	345
SYS-01773	Kunstwerken en Constructies - Voorkomen randen en richels	345
SYS-01774	Markering - (Asfalt)betonverharding	366
SYS-01775	Markering - Elementenverharding	366
SYS-01776	Markering - Elementenverharding in parkeerplaatsen	366
SYS-01777	Markering en Bebording - Richtlijnen voor bebakening en markering	365
SYS-01778	Openbare verlichtingsinstallatie - Opeengebroken (verharding)constructies	364
SYS-01779	Openbare verlichtingsinstallatie - Vervangen kabels en leidingen VRI en OVL	364
SYS-01780	Regenwater - Locatie regenwater opvangsystemen	323
SYS-01781	Regenwater - Uitmonding combineren	323
SYS-01782	Regenwater - Uitmonding RWA-rioolleiding	323
SYS-01783	Regenwater - Vermijden toepassing lijngoten	323
SYS-01784	Regenwater, Kolk - Aansluiten op constructie	323
SYS-01785	Regenwater, Kolk - Afvoeren regenwater	324
SYS-01786	Regenwater, Kolk - Bereikbaarheid Kolken voor onderhoudsmaterieel	325
SYS-01787	Regenwater, Kolk - Diameter Kolkleidingen	324
SYS-01788	Regenwater, Kolk - Diameter verzamel leiding	324
SYS-01789	Regenwater, Kolk - Hol rooster molgoot	325
SYS-01790	Regenwater, Kolk - Kolk in plein verharding	326
SYS-01791	Regenwater, Kolk - Kolkaansluiting op infiltratievoorziening	324

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01792	Regenwater, Kolk - Levensduur	324
SYS-01793	Regenwater, Kolk - Onderlinge Kolkafstand	326
SYS-01794	Regenwater, Kolk - Rooster kolk in plein	326
SYS-01795	Regenwater, Kolk - Samenstelling Kolk	325
SYS-01796	Regenwater, Kolk - Scheiden huis- en kolkleiding	325
SYS-01797	Regenwater, Kolk - Standaard aansluiting Kolk	325
SYS-01798	Regenwater, Kolk - Stankscherm	324
SYS-01799	Regenwater, Kolk - Straatkolk in molgoot	325
SYS-01800	Regenwater, Lijngoten - Bereikbaarheid Lijngoten voor onderhoudsmaterieel	327
SYS-01801	Regenwater, Lijngoten - Fundering	326
SYS-01802	Regenwater, Lijngoten - Type goot	327
SYS-01803	Regenwater, Lijngoten - Type rooster	326
SYS-01806	Regenwater, Lijngoten - Zandvang goot	326
SYS-01807	Riolering - Capaciteit ontvangend riool	316
SYS-01808	Riolering - Dekking buis	316
SYS-01809	Riolering - Kleur PVC	315
SYS-01810	Riolering - Mangat afdekking in talud	315
SYS-01811	Riolering - Ontwerplevensduur	315
SYS-01812	Riolering - Rekengrondslag	316
SYS-01813	Riolering - Scheiding rwa & dwa stelsel	316
SYS-01814	Riolering en Water - Standaard oplossingen	310
SYS-01815	Riolering en Water - Ligging t.o.v. kroonprojectie	311
SYS-01816	Riolering en Water - Regenwatermatrix	311
SYS-01818	Riolering en Water - Uitvoering uitmondingen op het oppervlaktewater	311
SYS-01819	Riolering en Water - Waterbergende of infiltrerende voorzieningen	313
SYS-01820	Riolering en Water - Wateroverlast bij verandering openbare ruimte	310
SYS-01821	Riolering en Water- Vervangen bestaand GWA	311
SYS-01822	Riolering, Aansluitingen - Dekking	319
SYS-01823	Riolering, Aansluitingen - Haaks op riool	318
SYS-01824	Riolering, Aansluitingen - Huis- en kolkafvoerleidingen	319
SYS-01825	Riolering, Aansluitingen - Moerriool	319
SYS-01826	Riolering, Aansluitingen - Riool	319
SYS-01827	Riolering, Aansluitingen - Toepassen ontstoppingsstuk	319
SYS-01828	Riolering, Inspectieputten - Afmeting rioolput met drie	318

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
	rioolaansluitingen	
SYS-01829	Riolering, Inspectieputten - Dragen belastingen	318
SYS-01830	Riolering, Inspectieputten - Inscriptie putrand	317
SYS-01831	Riolering, Inspectieputten - Onderhoud, Bereikbaarheid	318
SYS-01832	Riolering, Inspectieputten - Putrand en afdekking	318
SYS-01833	Riolering, Leiding Sleuf - Dikte zandbed	320
SYS-01834	Riolering, Leiding Sleuf - IT-Riool, zand voor aanvulling	319
SYS-01835	Riolering, Leiding Sleuf - Profiel van vrije ruimte	320
SYS-01836	Riolering, Overstortput - Afstand tussen bovenkant overstortmuur en onderkant bovenplaat	320
SYS-01837	Riolering, Overstortput - Afstand tussen putwand en overstortmuur	320
SYS-01838	Riolering, Rioolstelsel - Afschot DWA-stelsel	320
SYS-01839	Riolering, Rioolstelsel - Afstand kruisende leidingen	322
SYS-01840	Riolering, Rioolstelsel - Diameter Rioolbuizen	321
SYS-01841	Riolering, Rioolstelsel - Dragen belastingen	322
SYS-01842	Riolering, Rioolstelsel - Markering uitmonding riool	322
SYS-01843	Riolering, Rioolstelsel - Maximale strenglengte	321
SYS-01844	Riolering, Rioolstelsel - Plaatsen afsluiters lozingspunten	321
SYS-01845	Riolering, Rioolstelsel - Restzetting	322
SYS-01846	Riolering, Rioolstelsel - Richtingsverandering in een leiding	321
SYS-01847	Riolering, Rioolstelsel - Uitmondigen gemengd riool	321
SYS-01848	Riolering, Rioolstelsel - Uitmondigen RWA	321
SYS-01849	Riolering, Rioolstelsel - Uitstroombakken	322
SYS-01850	Riolering, Rioolstelsel - Uitvoering rwa-riool (IT- / DT-buizen)	321
SYS-01851	Riolering, Rioolstelsel - Volschuimen putten / riool	322
SYS-01853	Straatmeubilair, Inrichting en uitrustingen - Fietsenklemmen	370
SYS-01854	Straatmeubilair, Inrichting en uitrustingen - Fietsparkeren op vlakke verharde ondergrond.	371
SYS-01855	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen - Ondergrondse afvalcontainers handhaven	371
SYS-01856	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen - Voorzieningen zwerf- en huisvuil	371
SYS-01857	Straatmeubilair, Inzamelmiddelen- Inzamelmiddelen	371
SYS-01858	Verhardingen en Wegen - Funderingsmaterialen	330
SYS-01859	Verhardingen en Wegen - Onderlinge aansluitingen	330
SYS-01860	Verhardingsconstructie Fietsstraat	336
SYS-01861	Verhardingsconstructie, Asphalt - Dubbele liplas	332

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01862	Verhardingsconstructie, Asfalt - Dwarsvlakheid deklaag wegen	332
SYS-01863	Verhardingsconstructie, Asfalt - Kwaliteit asfaltconstructies	331
SYS-01864	Verhardingsconstructie, Asfalt - Ontwerplevensduur asfaltverhardingsconstructie rijbaan	331
SYS-01865	Verhardingsconstructie, Asfalt - Ontwerplevensduur deklaag	331
SYS-01866	Verhardingsconstructie, Asfalt - Stroefheid deklagen	335
SYS-01867	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Aanleg goot elementenverharding	332
SYS-01868	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Afvoeren regenwater	333
SYS-01869	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Molgoot	333
SYS-01870	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Optimaal aanleggen goten	333
SYS-01871	Verhardingsconstructie, Gootconstructies - Richting Stroomlaag	333
SYS-01872	Verhardingsconstructie, Grondwerken - Ophoging / aanvulling	333
SYS-01873	Verhardingsconstructie, Halfverhardingspad - Toplaag	339
SYS-01875	Verhardingsconstructie, Inritconstructies - Uitvoering conform detail	337
SYS-01876	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Achtersabelen opsluitingen	333
SYS-01877	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Bochtbanden	333
SYS-01879	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Herkenbaarheid rijbaan	334
SYS-01880	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Hol- en dolverbindingen	336
SYS-01881	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Kenmerken opsluitingen	334
SYS-01882	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Kleur opsluitbanden	336
SYS-01883	Verhardingsconstructie, Kantopsluitingen - Type kantopsluiting	332
SYS-01884	Verhardingsconstructie, Klinkers - Kwaliteit straatbaksteen	334
SYS-01885	Verhardingsconstructie, Klinkers - Straatlaag	334
SYS-01886	Verhardingsconstructie, Tegelerhardingen - Kwaliteit betontegels	339
SYS-01887	Verhardingsconstructie, Tegelerhardingen - Pastegel brandkraan	340
SYS-01888	Verhardingsconstructie, Tegelerhardingen - Toepassen pastegel	339
SYS-01889	Verhardingsconstructie, Tegelerhardingen - Vellingkant betontegels	340
SYS-01890	Verhardingsconstructie, Tegelerhardingen - Verband tegelerharding Voetpaden	339
SYS-01891	Verhardingsconstructie, Zandcunetten - Zandkwaliteit grondwerk	334

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01892	Verhardingsconstructies - Aansluiting naden van palen, (licht)masten en kolken in verhardingen	335
SYS-01893	Verhardingsconstructies - Inwassen bestrating	335
SYS-01895	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Invegen verhardingen	343
SYS-01896	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Lutumgehalte funderingen	343
SYS-01897	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Organische stofgehalte funderingen	344
SYS-01898	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Toepassing robuust grasmengsel	344
SYS-01899	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Toepassing vellingkanten	344
SYS-01900	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Vulling grasbetontegels	343
SYS-01901	Verhardingsconstructies, Doorgroeibare verhardingen - Waterdoorlatendheid funderingen	344
SYS-01905	Verlichting, Masten - Lichtmaststicker	365
SYS-01906	Waterhuishouding - Maatgevendheid grondwaterstanden	312
SYS-01907	Waterhuishouding, Duiker - Diameter	312
SYS-01908	Waterhuishouding, Duiker - Bodembescherming tpv uitmonding	312
SYS-01909	Waterhuishouding, Duiker - Ligging t.o.v. waterpeil	312
SYS-01910	Waterhuishouding, Duiker - Uitmondingen PVC-buizen	312
SYS-01912	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Aanlegdiepte slokop	313
SYS-01913	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Afstand GHG	314
SYS-01914	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Afwaterend oppervlakte	313
SYS-01915	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Bereikbaarheid slokop	314
SYS-01916	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Grasmengsel	314
SYS-01918	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Ledigingstijd	313
SYS-01919	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Raingarden	315
SYS-01920	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Slokop voorziening	313
SYS-01921	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Talud Wadi	314
SYS-01922	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Toplaag	314

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01923	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Uitlogende materialen	315
SYS-01924	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Voorkomen maaischade slokop	314
SYS-01925	Waterhuishouding, Waterbergende groenvoorzieningen - Waterdiepte	314
SYS-01926	Waterhuishouding, Watergang - Erosiebestendig talud	313
SYS-01931	Wegen - Bereikbaarheid onderhoudsvoertuigen	332
SYS-01932	Wegen - Bitumineuze voeg	334
SYS-01933	Wegen - Dwarshelling Rijbaan	335
SYS-01934	Wegen - Goottegel Rijbaan	334
SYS-01935	Wegen - Opsluiting verhardingen	335
SYS-01936	Wegen, Drempels - Uitvoering verkeersdrempels	340
SYS-01937	Wegen, Fietspaden - Draagkrachtige berm	338
SYS-01938	Wegen, Fietspaden - Langsvlakheid deklaag	338
SYS-01940	Wegen, Fietspaden - Overrijdbaar door personenauto's (bij uitritten)	337
SYS-01941	Wegen, Fietspaden - Toepassing goottegel	337
SYS-01942	Wegen, Fietspaden - Verhardingsconstructie	338
SYS-01943	Wegen, Fietspaden - Verhardingsconstructies overrijdbare fietspaden zwaar verkeer	338
SYS-01944	Wegen, Inrichtingselementen - Botsvriendelijkheid	343
SYS-01945	Wegen, Inrichtingselementen - Trappen onkruidvrij	343
SYS-01946	Wegen, Inrichtingselementen - Valbeveiliging	342
SYS-01947	Wegen, Parkeerplaatsen - Uitvoering conform detail	341
SYS-01948	Wegen, Parkeerplaatsen - Verhardingsconstructie parkeerplaatsen (asfalt)	341
SYS-01949	Wegen, Parkeerplaatsen - Verhardingsconstructie parkeerplaatsen (elementenverharding)	341
SYS-01950	Wegen, Rammelstroken - Fundatie rammelstrook	342
SYS-01951	Wegen, Rammelstroken - Helling rammelstrook	342
SYS-01952	Wegen, Rammelstroken - Opvullen basaltzuilen	342
SYS-01953	Wegen, Rammelstroken - Toepassing materiaalgebruik	342
SYS-01954	Wegen, Rijbanen erftoegangswegen - Verhardingsconstructie	337
SYS-01955	Wegen, Rijbanen gebiedsontsluitingswegen - Verhardingsconstructie	336
SYS-01956	Wegen, Verkeersgeleiders - Uitvoering conform detail	341
SYS-01957	Wegen, Voetpaden - Betontegels in bochten	339
SYS-01958	Wegen, Voetpaden - Dwarshelling	340

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-01959	Wegen, Voetpaden - Toegankelijkheid	338
SYS-01960	Wegen, Voetpaden - Verhardingsconstructie overrijdbare paden	339
SYS-01961	Wegen, Voetpaden - Verhardingsconstructie voetpaden	339
SYS-01962	Aanbrengen Drainage	358
SYS-01964	Vorbereiden grondwerk in sleuven	358
SYS-01965	Werkzaamheden wortelzone	364
SYS-01966	Bebording binnen vaarwegprofiel en/of PVR	294
SYS-01967	Aanstraalverlichting scheepvaartborden	292
SYS-01968	Normen bewegingswerk brugval	130
SYS-01969	Aantal kabelschijven	131
SYS-01970	Kabelschijven	131
SYS-01971	Opbouw kabelschijven	131
SYS-01972	Evenwichtskabels	133
SYS-01973	Evenaren	131
SYS-01974	Contragewicht weersinvloeden	132
SYS-01975	Contragewicht gesloten constructie	132
SYS-01976	Contragewicht reserve en regelballast	132
SYS-01977	Contragewicht glijconstructie	132
SYS-01978	Contragewicht bevestigingspunten	132
SYS-01979	Contragewicht vast zetten	132
SYS-01980	Vastzetinrichting	134
SYS-01981	Vastzetinrichting eenvoudig aanbrengen	135
SYS-01982	Vastzetinrichtingen spanningsloos	135
SYS-01983	Bewegingskabels	133
SYS-01984	Handslinger	134
SYS-01985	Aandrijf-componenten	134
SYS-01986	Fundatiestoelen en machineframes	134
SYS-01987	Scheefloopbewaking	134
SYS-01988	Levensduur bewegingswerk	130
SYS-01990	Tijdsduur brugbeweging in noodbedrijf openen	127
SYS-01993	Noodbediening	160
SYS-01994	PUP - Ontwerplevensduur	299
SYS-01995	PUP - Belastingen	299
SYS-01996	PUP - Robuust	299
SYS-01997	PUP - staal	301
SYS-01998	PUP - demontabel	300
SYS-01999	PUP - conservering	300

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-02000	PUP - handbeugels	300
SYS-02001	Elektische installatie; Functie Inkoopstation zuid tijdens realisatiefase	234
SYS-02002	Kabels en Leidingen; Trekkoorden	74
SYS-02003	Kabels en Leidingen; kabelrups	74
SYS-02004	Videosysteem; Functioneren tijdens realisatie	203
SYS-02007	Energievoorziening; Opstelplaats mobiele noodstroominstallaties noordzijde	289
SYS-02008	Energievoorziening; Weg noodstroominstallaties noordzijde	289
SYS-02009	Energievoorziening; Helling weg noodstroominstallaties noordzijde	289
SYS-02010	Energievoorziening; Bochtstraal weg noodstroominstallaties noordzijde	289
SYS-02011	Energievoorziening; Niet publieke omgeving opstelplaats noodstroominstallatie	289
SYS-02012	Energievoorziening; Gevel aansluiting noodstroominstallatie	259
SYS-02013	Energievoorziening; Powerlock of CEE Contactdoos noodstroominstallaties	255
SYS-02014	Energievoorziening; Aansluitvermogen noodstroominstallaties	256
SYS-02015	Energievoorziening; Directe aansluiting elektrische gevelaansluiting op hoofdverdeelinrichting noodstroominstallatie	259
SYS-02016	Energievoorziening; Beschermingsklasse noodstroominstallatie	259
SYS-02017	Marifoonsysteem; Functioneren tijdens realisatie	219
SYS-02018	Afstempelen Dekconstructie beweegbare brug	83
SYS-02019	Toegankelijkheid technische ruimten	89
SYS-02020	Faciliteren weg-/vaarwegverkeer: Aardbevingsbestendigheid	31
SYS-02021	Buitenopstellingskast; Deuren	274
SYS-02022	Conserveren Fiets-/loopbruggen, duplex: metalliseren met verfsysteem	63
SYS-02023	Conserveren heftorens, duplex: metalliseren met verfsysteem	85
SYS-02024	Conserveren duplex: metalliseren met verfsysteem	56
SYS-02025	Conservering Leuning en Hekwerken	37
SYS-02028	Verleggen kabels en leidingen Ommelandzijde	372
SYS-02030	Onderhoudbaarheid, uitneembaarheid fiets-loopbruggen	62
SYS-02031	PVR Bordessen, trappen	86
SYS-02032	Hoogte kade Offeringa richting westzijde	295
SYS-02033	Onderhoudbaarheid, uitneembaarheid Brugval	84
SYS-02034	Comfort, Dynamisch gedrag Fiets-/loopbruggen	61
SYS-02035	Verwijderen Gasleiding	372

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-02036	Object switch	234
SYS-02037	Kwelstroom	41
SYS-02038	Sensoren tbv hoogte brugval	224
SYS-02039	betrouwbaarheidsniveau 'verbouw'	306
SYS-02040	Aanstraalverlichting vast bedraad	292
SYS-02042	AKES-LVS001	112
SYS-02043	AKES-LVS002	59
SYS-02044	AKES-LVS003	112
SYS-02045	AKES-LVS004	112
SYS-02046	AKES-LVS005	112, 124
SYS-02047	AKES-SVS001a	124
SYS-02048	AKES-ASB001	123
SYS-02049	AKES-ASB002	123
SYS-02050	AKES-ASB003	123
SYS-02051	AKES-ASB004	121
SYS-02052	AKES-ASB005	121
SYS-02053	AKES-ASB006	122
SYS-02054	AKES-ASB007	122
SYS-02055	AKES-ASB008	122
SYS-02056	AKES-ASB009	118
SYS-02057	AKES-ASB010	122
SYS-02058	AKES-ASB011	118
SYS-02059	AKES-ASB012	119
SYS-02060	AKES-ASB013	118
SYS-02061	AKES-ASB014	118
SYS-02062	AKES-BBWI001	177
SYS-02063	AKES-BBWI002	177
SYS-02064	AKES-BBWI003	177
SYS-02065	AKES-BBWI004	177
SYS-02066	AKES-BBWI005	177
SYS-02068	AKES-BBWI007	178
SYS-02069	AKES-BBWI008	178
SYS-02070	AKES-BBWI009	178
SYS-02071	AKES-BBWI010	178
SYS-02072	AKES-BBWI021	179
SYS-02073	AKES-BBWI022	180
SYS-02074	AKES-BBWI023	180

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-02076	AKES-BBWI025	180
SYS-02077	AKES-BBWI026	180
SYS-02078	AKES-BBWI031	178
SYS-02079	AKES-BBWI032	178
SYS-02080	AKES-BBWI033	178
SYS-02081	AKES-BBWI034	179
SYS-02082	AKES-BBWI035	179
SYS-02083	AKES-BBWI036	179
SYS-02084	AKES-BBWI037	179
SYS-02085	AKES-BBWI038	179
SYS-02086	AKES-BBWI039	179
SYS-02087	AKES-ALG001	285
SYS-02088	AKES-ALG002	285
SYS-02089	AKES-ALG011	281
SYS-02090	AKES-ALG012	281
SYS-02091	AKES-ALG013	281
SYS-02092	AKES-ALG014	282
SYS-02094	AKES-ALG022	59
SYS-02095	AKES-ALG023	159
SYS-02096	AKES-ALG024	59
SYS-02097	AKES-ALG025	60
SYS-02098	AKES-ALG031	206
SYS-02099	AKES-ALG032	207
SYS-02100	AKES-ALG033	207
SYS-02101	AKES-ALG034	207
SYS-02102	AKES-ALG035	207
SYS-02103	AKES-ALG051	60
SYS-02104	AKES-LSI002	262
SYS-02105	AKES-LSI003	262
SYS-02106	AKES-LSI004	262
SYS-02107	AKES-LSI005	262
SYS-02108	AKES-LSI006	262
SYS-02109	AKES-LSI007	262
SYS-02110	AKES-LSI008	262
SYS-02111	AKES-LSI009	262
SYS-02112	AKES-BBSI001	226
SYS-02113	AKES-BBSI002	227

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-02114	AKES-BBSI003	227
SYS-02115	AKES-BBSI004	227
SYS-02116	AKES-BBSI005	227
SYS-02117	AKES-BBSI006	227
SYS-02118	AKES-BBSI007	227
SYS-02119	AKES-BBSI008	227
SYS-02120	AKES-BBSI009	228
SYS-02121	AKES-BBSI010	171
SYS-02122	AKES-BBSI011	172
SYS-02123	AKES-BBSI012	172
SYS-02124	AKES-BBSI021	172
SYS-02125	AKES-BBSI022	172
SYS-02126	AKES-BBSI023	172
SYS-02128	AKES-BBSI032	172
SYS-02129	AKES-BBSI033	172
SYS-02131	AKES-BBSI035	172
SYS-02132	AKES-BBSI036	173
SYS-02133	AKES-BBSI041	266
SYS-02134	AKES-BBSI042	266
SYS-02135	AKES-BBSI043	266
SYS-02136	AKES-BBSI044	267
SYS-02137	AKES-BBSI051	174
SYS-02138	AKES-BBSI061	173
SYS-02139	AKES-BBSI062	173
SYS-02140	AKES-BBSI063	173
SYS-02141	AKES-BBSI064	173
SYS-02142	AKES-BBSI065	173
SYS-02143	AKES-BBSI066	173
SYS-02144	AKES-BBSI067	174
SYS-02145	AKES-BBSI068	174
SYS-02146	AKES-BBSI101-1	213
SYS-02148	AKES-BBSI202	210
SYS-02149	AKES-BBSI203	210
SYS-02150	AKES-BBSI204	205
SYS-02151	AKES-BBSI205	206
SYS-02152	AKES-BBSI206	207
SYS-02153	AKES-BBSI207	206

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-02154	AKES-BBSI301	224
SYS-02155	AKES-BBSI302	224
SYS-02156	AKES-X001	60
SYS-02158	Radkeerder, functie	288
SYS-02159	Radkeerder, ontwerp	290
SYS-02160	Radkeerder, voertuigen keren	290
SYS-02161	ATIS, VHF	219
SYS-02162	Netwerkkabels audio	213
SYS-02163	Marifooninstallatie componenten	219
SYS-02164	Omroepinstallatie componenten	223
SYS-02165	Intercominstallatie componenten	222
SYS-02166	AKES-SVS001b	124
SYS-02167	Verbinden Gerrit Krolbrug met Oostersluis via beschikbare glasvezel	230
SYS-02168	Lichtplan	31
SYS-02203	Lengte afsluitboom	119
SYS-02204	Verlichting tbv onderhoudsvoertuigen	289
SYS-02205	Beweegbaar en afsluitbaar hekwerk beheerpad	291
SYS-02208	AKES-BBSI101-2	213
SYS-02210	Vormgeving Hunzebrug	348
SYS-02211	Brugdek Hunzebrug	349
SYS-02212	Opruimen Riolering	316
SYS-02213	Optrede trappen	355
SYS-02214	Ontvangstput persleidingen	317
SYS-02215	Persleidingen	317
SYS-02216	Vellingkant grasbetontegel	336
SYS-02217	Brugwachtershuisje aansluiting riolering	317
SYS-02218	Verlichting ecologische waarden	365
SYS-02219	Bereikbaarheid putten verplaatsing Moerriool	316
SYS-02220	Moerriool kruissing Ulgersmaweg	317
SYS-02221	Openbare verlichtingsinstallatie aansluiten op fietsstraat Korreweg	365
SYS-02222	Voeding noodverlichting	291
SYS-02223	COTS producten	60